

**הצריכה התזונתית ומצבם התזונתי של אוכלוסיית אנשים  
עם מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה) המשולבת  
בקהילה בישראל.**

**פרופ' דנית רבקה שחר**

**ד"ר דורית דבורה יצחקי**

**המחלקה לאפידמיולוגיה, ביוסטטיסטיקה ומדעי בריאות בקהילה  
בפקולטה למדעי הבריאות, אוניברסיטת בן-גוריון בנגב**



**מחקר זה נערך בסיוע מענק מחקר מקרן שלום  
הקרן לפיתוח שירותים לאנשים עם מוגבלות ברשויות המקומיות**

**2023**

## תודות

- \* תודה מיוחדת ל**סיגל ישראלי**, הדיאטנית הראשית של משרד הרווחה, שללא יוזמתה, תחום זה היה נשאר במחשכים. דחיפתה לקבלת מידע על מצבם התזונתי של אוכלוסייה עם מוגבלות שכלית התפתחותית לצורך שיפור איכות חייהם, עמדה בבסיס עבודה זו. כמו גם, הסיוע בשלבי החשיבה השונים, ההתלבטויות, מתן פתרונות ועזרה בגיוס המשתתפים למחקר, יחד עם צוותי משרד הרווחה במטה ובמחוזות. אנו מלאות תקווה, התרגשות וציפייה לתהליך ההטמעה של מסקנות המחקר, שכבר החל, בהובלת סיגל יחד עם **ד"ר שגית ארבל אלון**, הרופאה הראשית במשרד הרווחה, ויתר הצוות.
- \* תודתנו הרבה ל**קרן שלם** המפתחת שירותים בקהילה לאנשים עם מוגבלות ברשויות המקומיות, שמימנה את המחקר. ובאופן מיוחד, הערכתנו ל**שרון גנות**, מנהלת ידע ומחקר בקרן שלם, על הסיוע בחשיבה ובייעוץ בהיבטים המקצועיים שנדרשו לצורך התאמת טפסי הסכמה למחקר וכלי מחקר לאוכלוסייה מיוחדת זו, כמו גם תמיכתה ומתן מענה ופתרונות לבעיות ועיכובים שנבעו בעיקר כתוצאה מפנדמיית הקורונה.
- \* הערכתנו הרבה ל**לירון טורקל**, סטודנטית מצטיינת לתואר מוסמך של פרופ' דנית שחר ששמשה עוזרת מחקר מופלאה. בכישרון רב הדריכה את הצוותים וראיינה ברגישות, מיומנות ומקצועיות את הנחקרים עם מוגבלות שכלית התפתחותית, ועמדה לצדינו לכל בקשה וצורך.
- \* עבודה זו לא הייתה מתקיימת, ללא ההתגייסות המוחלטת והנחישות של **עו"ד קרן סטרול**, מנהלת סניף חיפה והצפון של אלווין ישראל. גם בימי הקורונה, קרן לא ויתרה, ופעלה ללא לאות לשכנע מנהלים של מפעלים מוגנים להצטרף למחקר למען האנשים המיוחדים. תודה מיוחדת גם ל**תמי מרטין**, מנהלת מערך מרכזי יום אלווין חיפה ו**אלה אטנגו**, שהדהימו באנרגיות וביכולות שלהם לעשות כל דבר שהתבקש.
- \* חשוב לנו להודות ל**גבי פוליצר**, סמנכ"ל עמותת כוכב ובמיוחד ל**סרינה שאהין**, שלמרות אין ספור מטלות ומשימות השגרה, לקחה על עצמה במסירות אין קץ לדחוף קדימה לקיום המחקר בנושא חשוב זה.
- \* הוקרתנו לצוות מעון אלאור בנתניה, ובמיוחד למנהלת, **אורלי ינאי** ולדיאטנית **מאיה קרן**, שאפשרו את ה"סיפתח" למחקר, לצורך פיתוח כלי הערכה תזונתית מותאם אוכלוסייה.
- \* תודה רבה לכל הארגונים והעמותות שפועלים למען אנשים עם מוגבלויות, שהבינו את

חשיבות המחקר ונרתמו לסייע: אלווין – חיפה, כוכב הצפון (ראש פינה, צפת, קיבוץ מצובה וכפר הורדים), ציימס - ראשון לציון ובאר שבע, א.ד.נ.ם קריות (קריית מוצקין וקריית אתא), אלווין רעננה ודלית-אל-כרמל.

\* תודה לאנשים המדהימים במשרד הבריאות שדחפו ואפשרו לבצע עבודה זו:  
**פרופ' רונית אנדוולט** - מנהלת אגף התזונה, **פרופ' איתמר גרוטו**, כחלק מתפקידו לשעבר כראש שירותי בריאות הציבור וכמשנה למנכ"ל המשרד. תודה מיוחדת **ליוספה כחל**, חברתנו היקרה, ששמשה מנהלת המחלקה לתזונה לגיל השלישי במשרד הבריאות, שלא דחיפתה והחיבורים שעשתה, מחקר זה לא היה מתאפשר. בנוסף, יוספה סייעה לאורך כל הדרך בחשיבה וברעיונות מקוריים ויצירתיים בפיתוח כלי הערכת תזונה מותאם אוכלוסייה ותיקופו. הערכתנו הרבה לחברה וקולגה, **סיגלית לבונסקי**, שסייעה בשלב בחינת תוקף שאלון התזונה המותאם. תודה לך על העידוד והתמיכה.

\* אין די מילים להודות, **לראמיה ג'ריס** הנפלאה, דיאטנית וקולגה מהדרגה הראשונה, שלמרות הקשיים בתקופת פנדמיית הקורונה, נרתמה מיד, למרות עיסוקיה הרבים ואפשרה בכך את המשך הראיונות כשעוזרת המחקר, לירון, שהתה בחופשת לידה.

\* תודות רבות **לרבקה גולדשמיט**, שאין ראשון לה במקצועיות ובמיומנות בעבודה עם תוכנת "צמרת", מומחיות שסייעה למזעור טעויות. רבקה סייעה רבות בהדרכה לביצוע שאלות שחזור מזון על פי זיכרון וייעצה לנו בנושא.

\* תודה מיוחדת **לכרם אביטל והלל ורדי** על העזרה ביצירת והכנת מאגר הנתונים לניתוח, **לדן יצחקי** שסייע בהיבטים הטכניים והאדמיניסטרטיביים של המחקר כולל צילומי המזון במחקר התיקוף. **רעות יצחקי וניצן מדינה-יצחקי**, שסייעו בקריאת חלקים מהעבודה ועריכה לשונית.

\* כל זה לא היה אפשרי ללא **המשתתפים היקרים ובני משפחותיהם**, שלמרות המורכבות וטרדות היום-יום, הבינו את חשיבות מחקר זה, והסכימו להקדיש מזמנם לקראתו.

## הקדשה

עבודה זו מוקדשת לזכרה של **שיר יצחקי**, בתי, אהובתי, שפקחה את עיני והיוותה  
השראה להעמקתי בהכרת עולם של אנשים מיוחדים וייחודיים. ובזה, יצקה לחיי  
משמעות, כיוון ומטרה.  
תודה לך אהובה.

ולחברתי היקרה, **מיכל ברקת** שבאהבתה וברגישותה, עזרה לי לגלות בתוכי כוחות ועוצמה.

”לא זקוקים  
לעוז-הרוח ברגע בו  
הולמת המכה,  
אלא בזמן  
הטיפוס הממושך  
במעלה המידרון,  
בדרך חזרה  
אל שפיות,  
אל אמונה  
ואל ביטחה”  
(אן מורו לינדברג)

## תוכן עניינים:

I	תמצית	I
I	תקציר	I
IV	תקציר מנהלים	IV
X	רשימת טבלאות	X
XI	רשימת איורים	XI
XII	רשימת קיצורים	XII
<b>1</b>	<b>מבוא</b>	<b>1</b>
1	מוגבלות שכלית התפתחותית	1.1
1	הגדרות ואבחנה של מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה)	1.1.1
3	אפידמיולוגיה	1.1.2
3	מצב סוציאקונומי של אוכלוסית מש"ה בארץ ובעולם	1.1.3
	נתונים דמוגרפיים - אוכלוסית מש"ה המבוגרת הרשומה במחלקות לשירותים חברתיים בארץ	1.1.4
6	שירותים לאוכלוסית מש"ה בישראל	1.1.5
6	הזדקנות אוכלוסיית מש"ה (בארץ ובעולם)	1.2
6	הזדקנות ותוחלת חיים באוכלוסיית מש"ה	1.2.1
7	סיבות לתמותה בקרב אנשים מבוגרים עם מש"ה	1.2.2
7	הגדרת גיל הזקנה באוכלוסיית מש"ה בישראל	1.2.3
7	גורמי סיכון בריאותיים הקשורים להזדקנות באוכלוסיית מש"ה	1.2.4
8	מצב בריאותי ותפקודי של אוכלוסית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת יותר	1.3
8	מחלות קרדיווסקולריות (Cardiovascular disease (CVD)	1.3.1
8	סוכרת סוג 2	1.3.2
8	ירידה במסת שריר ועצם	1.3.3
9	בעיות פסיכולוגיות ופסיכיאטריות:	1.3.4
9	גורמי סיכון סביבתיים והרגלי בריאות	1.4
9	סביבה וסגנון חיים	1.4.1
9	פעילות גופנית	1.4.2
9	מצב תזונתי וצריכה תזונתית של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת	1.5
9	סיכון תזונתי בקרב אוכלוסיית מש"ה	1.5.1
12	פער המידע התזונתי באוכלוסיית מש"ה	1.5.2
13	אוכלוסיית מש"ה בקהילה בהשוואה לאוכלוסיית מש"ה הנמצאת במוסדות בישראל	1.6
13	תחלואה	1.6.1
13	מעקב וטיפול תזונתי	1.6.2
14	שיטות לאיסוף מידע תזונתי על אוכלוסיית מש"ה מבוגרת בקהילה	1.7
15	סקירת ספרות	1.8
17	<b>מטרות והשערות המחקר</b>	<b>1.9</b>
17	מטרת על	1.9.1
18	<b>מחקר א':</b> פיתוח ותיקוף כלי להערכת הצריכה תזונתית לאוכלוסיית מש"ה	1.9.2
	<b>מחקר ב':</b> מיפוי המצב התזונתי של מבוגרים עם מוגבלות שכלית התפתחותית	1.9.3
19	(מש"ה) המשולבים בקהילה	

20	.....	<b>2. מחקר א': פיתוח ותיקוף כלי להערכת הצריכה התזונתית באוכלוסיית מש"ה</b>	20
20	.....	<b>2.1 שיטות</b>	20
20	.....	2.1.1 פיתוח כלי ייעודי להערכת תזונה באוכלוסיית מש"ה מבוגרת	20
22	.....	2.1.2 תיקוף כלי Photo.Rec24.IDD	22
27	.....	<b>2.2 תוצאות</b>	27
27	.....	2.2.1 מאפייני רקע של משתתפי המחקר	27
28	.....	2.2.2 הבדלים במדידת צריכת האנרגיה ורכיבי התזונה בין שלושת השיטות	28
30	.....	2.2.3 השפעת הצילום על הערכת צריכת רכיבי התזונה	30
32	.....	2.2.4 בחינת קורלציה של כמות הנצרכת של אנרגיה ורכיבי התזונה בין שלושת שיטות	32
33	.....	2.2.5 מקורות המידע ב Photo.Rec24.IDD	33
34	.....	<b>2.3 מסקנות ודיון</b>	34
34	.....	2.3.1 סיכום ודיון בתוצאות	34
37	.....	2.3.2 מגבלות המחקר	37
37	.....	2.3.3 חוזקות המחקר	37
38	.....	2.3.4 חוזקות של פיתוח השיטה	38
38	.....	2.3.5 מסקנות	38
		<b>3. מחקר ב': מיפוי המצב התזונתי של מבוגרים עם מוגבלות שכלית-התפתחותית (מש"ה) המשולבים</b>	
39	.....	<b>3.1 בקהילה</b>	39
39	.....	<b>3.1 שיטות</b>	39
39	.....	3.1.1 סוג המחקר	39
39	.....	3.1.2 אוכלוסיית המחקר	39
39	.....	3.1.3 שיטת הדגימה:	39
39	.....	3.1.4 תהליך גיוס הנחקרים:	39
41	.....	3.1.5 תהליך המחקר	41
42	.....	3.1.6 כלי המחקר ואיסוף נתונים	42
44	.....	3.1.7 משתני המחקר	44
47	.....	3.1.8 השוואה בין שיטות המחקר באוכלוסיית מש"ה לבין סקרי מב"ת	47
47	.....	3.1.9 חישוב גודל מדגם	47
47	.....	3.1.10 עיבוד סטטיסטי	47
48	.....	<b>3.2 תוצאות חלק א': מאפייני אוכלוסיית מש"ה והשוואה לאוכלוסיית סקרי מב"ת</b>	48
48	.....	3.2.1 תיאור מאפייני הבסיס של אוכלוסיית המחקר	48
51	.....	3.2.2 מאפיינים בריאותיים של אוכלוסיית המחקר והשוואת לסקרי רב-מב"ת	51
		3.2.3 מאפיינים אנתרופומטריים של אוכלוסיית מש"ה והשוואה לאוכלוסיות סקרי מב"ת	56
		<b>3.3 תוצאות חלק ב': הצריכה התזונתית היומית בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה להמלצות התזונתיות [DRI] ואוכלוסיית סקרי מב"ת</b>	59
59	.....	3.3.1 צריכת אנרגיה ומאקרו-נוטריינטים בקרב אוכלוסיית מש"ה	59
		3.3.2 השוואת צריכת האנרגיה והמאקרו-נוטריינטים בין אוכלוסיית מש"ה לאוכלוסיות סקרי מב"ת	61
		3.3.3 צריכה יומית של מיקרו-נוטריינטים של אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לערכי ייחוס תזונתיים	62

65	השוואת צריכת מיקרו-נוטריינטים בין אוכלוסיית מש"ה לאוכלוסיות סקרי מב"ת	3.3.4
66	<b>תוצאות חלק ג': הערכת איכות התזונה לפי שלושה מדדי תזונה שונים וזיהוי גורמי סיכון לחסריים תזונתיים</b>	3.4
66	ציון הדיאטה הים תיכונית (Med-Diet Score)	3.4.1
68	מדד אכילה בריאה (HEI)	3.4.2
70	צריכת מזונות אולטרה-מעובדים [UPF] על פי ניקוד מערכת סיווג NOVA	3.4.3
73	בחינת הקשר בין צריכת רכיבי תזונה לאיכות התזונה	3.4.4
74	<b>תוצאות חלק ד': בחינת הקשר בין שכיחות השמנת יתר ותת-משקל למשתני הרקע, הבריאות והתזונה</b>	3.5
74	הקשר בין מאפייני בריאות ואורח חיים, צריכה תזונתית, דפוסי ואיכות התזונה לבין השמנה	3.5.1
77	הקשר בין מצב תזונתי, התנהגויות אורח חיים ותת-משקל	3.5.2
80	<b>סיכום הממצאים העיקריים</b>	3.6
81	<b>דיון וניתוח</b>	3.7
81	איכות ודפוסי התזונה	3.7.1
84	אנרגיה ורכיבי תזונה	3.7.2
85	תוספי תזונה	3.7.3
85	תחלואה כרונית וריבוי מחלות	3.7.4
86	השמנת יתר	3.7.5
88	תת-משקל	3.7.6
90	סוג מגורים ומאפייני בריאות	3.7.7
91	<b>עוצמות ומגבלות המחקר</b>	3.8
93	<b>סיכום, המלצות ומסקנות</b>	3.9
94	<b>ההשלכות היישומיות של המחקר</b>	3.10
96	<b>המלצות למחקרי המשך</b>	3.11
96	<b>פירוס / רשימת אנשי מקצוע להצגת המחקר</b>	3.12
97	<b>4. ביביליוגרפיה</b>	
114	<b>5. נספחים:</b>	

## תמצית

המחקר הנוכחי עוסק במצבם התזונתי של אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה) בגיל המבוגר בישראל. תוחלת החיים של אנשים עם מש"ה עולה, אך חסר מידע על מצבם התזונתי, במיוחד בקרב הגרים בקהילה ובקבוצת הגיל המבוגרת. אוכלוסייה זו מזדקנת מוקדם יותר ונמצאת בסיכון מוגבר למחלות כרוניות. מחקר זה פיתח את כלי Photo.Rec24.IDD להערכת צריכה תזונתית, המשלב דיווח וצילום המזון הנצרך, ונמצא כי הוא משפר את הערכת הצריכה התזונתית לעומת השיטות המסורתיות. נמצא כי אוכלוסיית מש"ה סובלת מבעיות תזונה רבות, כמו צריכה נמוכה של סיבים תזונתיים ומיקרו-נוטריינטים וצריכה גבוהה של נתרן ומזון אולטרה-מעובד. המחקר מציע לשפר את איכות התזונה ודפוסיה ולפתח הנחיות תזונתיות ייעודיות לאוכלוסייה זו.

## תקציר

### רקע:

תוחלת החיים של אוכלוסיית אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (אוכלוסיית מש"ה) הולכת ועולה, יחד עם זאת, אוכלוסייה זו כמעט ולא נחקרה בתחומים בריאותיים ותזונתיים. אין היום בארץ מידע לגבי מצבם התזונתי של אוכלוסיית מש"ה בקהילה בכלל, ובאוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת בפרט. זאת, למרות שארגונים בעולם הדגישו את חשיבות המחקר התזונתי בתחום. אנשים עם מש"ה, החיים בקהילה, בשונה מהאוכלוסייה הכללית, מגיעים לכלל זקנה בגילאים מוקדמים יותר. הם בסיכון מוגבר לתחלואה ותמותה ובעיקר למחלות כרוניות, כגון; השמנה, סוכרת וסיכון תזונתי מוגבר למחסורים ברכיבי התזונה ותת-תזונה. חוסר המידע על מצבם התזונתי, יחד עם כך שהם לא מצויים במעקב וליווי תזונתי שוטף, מציבים אותם בסיכון תזונתי משמעותי שעלול לפגום בסיכוייהם להגיע לזקנה בריאה ומיטבית.

העדר כלי הערכה מותאמים ומתוקפים לצריכתם התזונתית של אוכלוסיית מש"ה, המאופיינת בקושי שפתי-תקשורתי ובלקות בזיכרון, הינו המכשול המרכזי בקבלת מידע אמין על צריכתם התזונתית, איכות התזונה ופיתוח המלצות תזונתיות לקידום מצבם התזונתי והבריאותי. מכשולים נוספים הם המורכבות בקבלת אישור לביצוע המחקר ובגיוס הנחקרים מאוכלוסיית מש"ה בקהילה לצורך מחקר תזונתי, מטעמים אתיים. אתגרים שמחקר זה לקח לו למטרה להתמודד עימם. מחקר זה מספק לראשונה מידע אמין ומדויק על מצבם התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית מש"ה בגיל המבוגר המשולבים בקהילה בישראל, ופותח צוהר להבנת האטיולוגיה המובילה לסיכון התזונתי. בהתבסס על ממצאי המחקר, ניתן לגבש הנחיות תזונתיות שמטרתן הפחתת גורמי סיכון ופיתוח תוכניות התערבות לקידום תזונה איכותית ומותאמת לאוכלוסייה זו.

### מטרות עיקריות:

[1] פיתוח ותיקוף שיטה להערכת הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה המבוגרת שתגשר על הפערים הקוגניטיביים והתקשורתיים ושתהיה ישימה ומותאמת לקבלת מידע על צריכת המזון באוכלוסייה זו לצורך מחקר תזונתי. [2] מיפוי המצב התזונתי של אנשים עם מש"ה הגרים בקהילה כבסיס לאיתור אוכלוסייה בסיכון תזונתי והבנת האטיולוגיה לצורך גיבוש המלצות תזונתיות לאוכלוסייה זו.



## **שיטות:**

בהתבסס על בחינת סוגי שאלוני התזונה לאוכלוסיית מש"ה ומגבלותיהם בסקירת הספרות שערכנו, ולאור המוגבלות הקוגניטיבית של אוכלוסיית מש"ה, פיתחנו את ה- Photo.Rec24.IDD שהינו כלי המשלב שתי שיטות הערכה; דיווח וצילום, ולכן מגשר על הפערים בקבלת מידע על צריכת המזון של אוכלוסיית מש"ה. לצורך בחינת התוקף של Photo.Rec24.IDD, ולאחר קבלת האישורים המתאימים ממשרד הרווחה, גייסנו במדגם נוחות, 22 מבוגרים עם מש"ה הגרים במערך דיור קהילתי מוגן ועובדים במפעל מותאם במתחם המעון, שהסכימו ביחד עם מיופי כוחם להשתתף במחקר. בחנו את Photo.Rec24.IDD בהשוואה להערכת הצריכה התזונתית ע"י תצפית של דיאטנית קלינית מוסמכת ומיומנת. בוצעה השוואה של ההרכב התזונתי בין התייעוד בתצפית ע"י הדיאטנית לתייעוד בראיונות שחזור מזון עם תוספת הצילום (Photo.Rec24.IDD) וללא תוספת הצילום (Rec24h), וגם בין השיטה החדשה Photo.Rec24.IDD לשיטה המסורתית Rec24h. זאת, כדי לכמת את השיפור שמביא אתו הצילום.

לאחר קבלת אישור האתיקה מועדת הלסינקי העליונה לניסויים רפואיים של משרד הבריאות, פנינו למרכזי תעסוקה לאוכלוסיית מש"ה לצורך גיוס המשתתפים למיפוי מצבם התזונתי. ביצענו מחקר חתך, במדגם נוחות שבו נכללו 121 משתתפים עם מש"ה ברמת מוגבלות קלה-בינונית, בגילאי 33-76 ( $mean \pm SD, 48.29 \pm 10.7$ ) המתגוררים בקהילה. לאחר קבלת הסכמה מדעת להשתתפות ע"י המשתתפים ומיופי כוחם, כל משתתף עבר הערכה מלאה של מצבו התזונתי ומדדי בריאות נוספים. איסוף הנתונים בוצע באמצעות Photo.Rec24.IDD, שאלון פרטים דמוגרפי וקליני על המצב הבריאותי ואורח חיים וביצוע מדידות אנתרופומטריות. נתוני התזונה נותחו בתכנת "צמרת" לצורך חישוב הצריכה היומית של רכיבי תזונה שונים, בדיקת איכות התזונה וזיהוי סיכון תזונתי. הנתונים הושו לערכי הייחוס התזונתיים הבינלאומיים (DRI's) ולכלל האוכלוסייה, בהתאם לגיל ומין. איכות התזונה נמדדה בעזרת שלושה מדדים: אומדן התזונה היס תיכוני (MDS), מדד אכילה בריאה (HEI-2015) ואחוז הצריכה של מזון אולטרה מעובד מתוך סה"כ האנרגיה היומית הנצרכת (מערכת סיווג NOVA למזון מעובד). נתוני המצב התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית מש"ה הושו עם אוכלוסיות סקר מצב בריאות ותזונה (מב"ת) במבוגרים (2014-2015) מאותה קבוצת גיל ועם סקר מב"ת זהב (2014-2015) לבני 65 ומעלה. לבסוף, בחנו את הקשר בין מאפייני בריאות ואורח חיים, צריכה תזונתית, דפוסי התזונה ואיכותה לשכיחות תת משקל והשמנת יתר, בקרב אוכלוסייה מבוגרת עם מוגבלות שכלית. כל רישומי צריכת המזון ב- Photo.Rec24.IDD הוקלדו לתוכנת "צ.מ.ר.ת" של אגף התזונה במשרד הבריאות. עיבוד הנתונים בוצע באמצעות תוכנה לעיבוד סטטיסטי IBM SPSS (version 26). המבחנים נחשבו מובהקים סטטיסטית ב P values מתחת ל 0.05 (דו-צדדי). העיבוד הסטטיסטי בוצע במספר שלבים: תיאור המשתנים, ניתוח חד משתני וניתוח רגרסיה רב משתני.

## **תוצאות:**

בעבודה זו פיתחנו שיטה ייחודית Photo.Rec24.IDD לקבלת מידע על צריכה תזונתית מאוכלוסיית מש"ה. השיטה מתבססת על הכלי המסורתי של ריאיון מבוסס זיכרון Rec24h בתוספת צילומים של המזון הנצרך.

בבחינת התוקף של Photo.Rec24.IDD, מצאנו כי באופן שיטתי, הערכת הצריכה התזונתית גבוהה יותר מהשיטה המסורתית Rec24, כשצילום המזון מהווה תוספת של בין 17% ל 30% בצריכה

התזונתית של רכיבי התזונה.

במפוי מצבם הבריאותי והתזונתי של אוכלוסיית המחקר, מצאנו כי רוב אוכלוסיית מש"ה בקהילה מדווחים על אבחנה רפואית אחת או יותר של תחלואה כרונית (73%) ו-68.4% צורכים תרופה אחת או יותר (עד למקסימום 10 תרופות) ברמה היומית. בהשוואה לאוכלוסייה הכללית, בקרב אוכלוסיית מש"ה מצאנו שכיחות גבוהה של סוכרת (13.2%) ובעיות בבלוטת התריס (14%). שכיחות השמנה (37.2%) ותת משקל (18.2%) הייתה גבוהה יותר גם בהשוואה לאוכלוסייה הזקנה. בנוסף, מצאנו רמת פעילות גופנית נמוכה בהשוואה לאוכלוסיות המוזכרות, כאשר 13.2% בלבד היו פעילים בהתאם להמלצות הבינלאומיות.

נמצאה צריכה נמוכה של סיבים, ויטמינים E, D, A, פולאט, סידן, מגנזיום, אשלגן ואבץ, בעוד שרק שלישי מהמשתתפים (33.8%) צורכים תוסף תזונה אחד ויותר. 96.7% מאוכלוסיית מש"ה צורכים נתן מעל למומלץ (AI) ויותר מאוכלוסייה הכללית ומהאוכלוסייה הזקנה.

איכות התזונה של אוכלוסיית מש"ה נמצאה ברמות הבינוניות והנמוכות של היצמדות לדפוס הדיאטה הים תיכונית עם ציון ממוצע של 2.53 (SD=1.1) מתוך ציון מקסימלי של 9, ולמדד אכילה בריאה HEI עם ממוצע של 40.1 (SD=10.3) מתוך ציון מקסימלי של 100. 37% מסך הצריכה הקלורית של המשתתפים הגיעו ממזון אולטרה-מעובד.

מצאנו כי השמנת יתר בקרב אוכלוסיית מש"ה קשורה באופן מובהק לצריכה גבוהה יותר של תרופות ותוספי תזונה, מספר גבוה יותר של מחלות, שכיחות גבוהה יותר של סוכרת ויתר לחץ דם, פחות פעילות גופנית והיקף מותניים גבוה יותר. במודל רגרסיה לוגיסטית רבת משתנים, בתקנון לגיל ולמין, נמצא כי השמנת יתר, גבוהה פי 5 בקרב אוכלוסיית מש"ה החולים בסוכרת (OR=4.977, p=0.039) ונמצאה קשורה גם לצריכה נמוכה יותר של סידן, כאשר צריכת סידן ברבעון העליון מהווה גורם מגן בפני השמנת יתר ומורידה את הסיכון לכך ב 45% (OR=0.547, p=0.005).

### **מסקנות:**

מחקר זה נותן תובנה רחבה ומהימנה על מצבם הבריאותי והתזונתי של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת המתגוררים בקהילה בישראל, ומספק ראיות לכך שמבוגרים עם מש"ה המשולבים בקהילה נמצאים בסיכון בריאותי ותזונתי. איתרנו הימצאות השמנה ותת משקל גבוהים יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסיית ישראל הכללית. בנוסף איתרנו מצב תזונתי ירוד יותר עקב תזונה לא מספקת, דפוסי תזונה ואיכות מזון ירודים הכוללים; צריכה עודפת של סוכרים מוספים, דגנים מזוקקים, נתן ומזונות אולטרה-מעובדים יחד עם צריכה לא מספקת של פירות וירקות. ראינו גם מאפיינים של הזדקנות מוקדמת וירידה בתפקוד, כמו גם שיעורי סוכרת גבוהים יותר מכלל האוכלוסייה.

לאוכלוסיית מש"ה על סף זקנה הגרה בקהילה, יש צורך בשיפור איכות התזונה ודפוסיה שיאפשרו צריכה מספקת של מאקרו ומיקרו נוטריינטים וסיבים תזונתיים תוך הגברת ההצמדות לדפוס התזונה הים-תיכונית. דבר שיאפשר את דחיקת התלות והזדקנות מיטבית תוך שיפור ושימור מצבם הבריאות, תפקודי ותזונתי.

עקב ההזדקנות המוקדמת של אוכלוסייה זו, יש לקבוע סטנדרטים ייעודיים לאיתור מוקדם של סיכון תזונתי ותחלואה כרונית, תוך מתן טיפול תזונתי מותאם בדגש על מניעת/איזון סוכרת והשמנת יתר ומניעת התפתחות תת-תזונה, כולל השמנה-סרקופנית, הפחתת מסת השריר והעצם, שבריריות ותמיכה בריפוי והחלמה ממחלות. ממצאי המחקר חיוניים לסיוע בפיתוח ויישום הנחיות תזונתיות ייעודיות ותוכניות התערבות בקרב אוכלוסיית מש"ה המבוגרת בישראל.

שיטת הערכה תזונתית מותאמת לאוכלוסיית משׁיה, Photo.Rec24.IDD, שפותחה ותוקפה במחקר זה, תאפשר לקדם מחקרים נוספים עם מדגמים גדולים יותר על מנת לחזק ולאשש את ממצאינו, ולהעניק הבנה מעמיקה יותר על המצב התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית משׁיה בארץ ובעולם.

**מילות מפתח:** מוגבלות התפתחותית; מוגבלות שכלית; רשומות תזונתיות; פיתוח שאלון, הערכה תזונתית; מדד מסת הגוף (BMI); סקרי תזונה; איכות תזונתית של המזון; מדדי תזונה; דיאטה ים תיכונית; מדד אכילה בריאה (HEI); מזון אולטרה-מעובד (UPF).

## תקציר מנהלים

### תמצית

המחקר הנוכחי עוסק במצבם התזונתי של אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (משׁיה) בגיל המבוגר בישראל. אוכלוסייה זו, שמזדקנת בקצב מהיר יותר מהאוכלוסייה הכללית, נמצאת בסיכון מוגבר לתחלואה כרונית ותת-תזונה. המחקר נועד לפתח שיטה להערכת הצריכה התזונתית המותאמת לקשיים הקוגניטיביים והתקשורתיים של אוכלוסייה זו, ולמפות את מצבם התזונתי לצורך גיבוש המלצות מותאמות.

המחקר פיתח את ה-Photo.Rec24.IDD, כלי המשלב דיווח וצילום להערכת הצריכה התזונתית, אשר משפר ומדייק את המידע התזונתי המתקבל ביחס לשיטה המסורתית. הממצאים הראו כי אוכלוסיית משׁיה סובלת משכיחות גבוהה של השמנה, תת-תזונה ומחלות כרוניות, עם צריכה נמוכה של רכיבי תזונה חיוניים וצריכה גבוהה של מזון אולטרה-מעובד.

המסקנות מצביעות על צורך בפיתוח תוכניות תזונתיות מותאמות, מעקב תזונתי שוטף למניעת מחלות כרוניות ותת-תזונה. המחקר מדגיש את חשיבות השיטה החדשה לקידום מחקרים נוספים ושיפור הבריאות התזונתית של אוכלוסיית משׁיה.

### תקציר

מחקר זה יצא לדרך לאור פערי המידע על אודות מצבם התזונתי של אוכלוסיית משׁיה המבוגרת המתגוררת בקהילה בישראל. אוכלוסייה זו מגיעה לזקנה בגללים צעירים יותר מהאוכלוסייה הכללית (1). עם זאת, קיימת עלייה עקבית בהמצאות אוכלוסיית משׁיה כמו גם בתוחלת החיים בקרבה (2). הם בסיכון מוגבר לתחלואה ותמותה ובעיקר למחלות כרוניות, כגון; השמנה (3,4), סוכרת (5) וסיכון תזונתי מוגבר למחסורים ברכיבי התזונה ותת-תזונה (6). חוסר המידע על מצבם התזונתי (7,8), יחד עם כך שהם לא מצויים במעקב וליווי תזונתי שוטף, מציבים אותם בסיכון תזונתי משמעותי שעלול לפגום בסיכוייהם להגיע לזקנה בריאה ומיטבית. קושי משמעותי בהשלמת המידע התזונתי על אוכלוסייה זו, נבע מחוסר בכלי מותאם אוכלוסייה ומתוקף להערכת הצריכה התזונתית של אוכלוסייה עם מוגבלות קוגניטיבית (9). הכלי שפותח במסגרת המחקר הנוכחי, Photo.Rec24.IDD, ענה על הצורך, כאשר פתח צוהר לקיום מחקר זה שמספק לראשונה מידע אמין ומדויק על מצבם התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית משׁיה בגיל המבוגר המשולבים בקהילה בישראל, להבנת האטיולוגיה המובילה לסיכון התזונתי.

בהתבסס על ממצאי המחקר, ניתן לגבש הנחיות תזונתיות שמטרתן הפחתת גורמי סיכון ופיתוח תוכניות התערבות לקידום תזונה איכותית ומותאמת לאוכלוסייה זו. עבודת מחקר זו שואפת להציב את הבעיות התזונתיות של אוכלוסייה זו על סדר היום של הגורמים הרלוונטיים בשירותי הבריאות והרווחה במדינה. זאת, לטובת התאמת תכניות התערבות לשיפור מצבם התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית מש"ה המשמעותי לקידום זקנה מיטבית עבורם. שכן הערכת מצבם התזונתי ואיתור סיכון תזונתי באוכלוסייה חסרת ישע זו הינה מחובתנו ומתוקף זכותם לטיפול תזונתי (10).

מטרות המחקר: [1] פיתוח ותיקוף שיטה להערכת הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה המבוגרת שתגשר על הפערים הקוגניטיביים והתקשורתיים ושתהייה ישימה ומותאמת לקבלת מידע על צריכת המזון באוכלוסייה זו לצורך מחקר תזונתי. [2] מיפוי המצב התזונתי של אנשים עם מש"ה הגרים בקהילה כבסיס לאיתור אוכלוסייה בסיכון תזונתי והבנת האטיולוגיה לצורך גיבוש המלצות תזונתיות לאוכלוסייה זו.

### שיטות מחקר

בהתבסס על סקירת הספרות שערכנו, ולאור המוגבלות הקוגניטיבית של אוכלוסיית מש"ה המקשה על קבלת מידע תזונתי אמין, פיתחנו את Photo.Rec24.IDD ככלי להערכת הצריכה התזונתית באוכלוסייה זו. כלי זה משלב שתי שיטות הערכה: דיווח (Rec24h) וצילום, ומסייע בכך לגשר על הפערים בקבלת מידע על צריכת המזון של אוכלוסיית מש"ה. לצורך פיתוח Photo.Rec24.IDD, גייסנו במדגם נוחות, 22 מבוגרים עם מש"ה הגרים במערך דויר מוגן. בחנו את השיטה החדשה, Photo.Rec24.IDD, בהשוואה להערכת הצריכה התזונתית ע"י דיאטנית קלינית מיומנת בשיטת תצפית בזמן הארוחות.

בנוסף, ביצענו מחקר חתך במדגם נוחות שכלל 121 מבוגרים עם מש"ה ברמות מוגבלות קלה-בינונית בגילאי 33-76 ( $mean \pm SD, 48.29 \pm 10.7$ ) המתגוררים בקהילה. כל משתתף עבר הערכה מלאה של מצבו התזונתי ומדדי בריאות נוספים. איסוף הנתונים בוצע באמצעות Photo.Rec24.IDD, שאלון פרטים דמוגרפי וקליני על המצב הבריאותי ואורח חיים וביצוע מדידות אנתרופומטריות. נתוני התזונה נותחו בתכנת "צמרת" לצורך חישוב הצריכה היומית של רכיבי תזונה שונים, בדיקת איכות התזונה וזיהוי סיכון תזונתי. הנתונים הושוו לערכי הייחוס התזונתיים הבינלאומיים (DRI's) ולכלל האוכלוסייה, בהתאם לגיל ומין. איכות התזונה נמדדה בעזרת שלושה מדדים: אומדן התזונה היס תיכוני (MDS), מדד אכילה בריאה (HEI-2015) ואחוז הצריכה של מזון אולטרה מעובד מתוך סה"כ האנרגיה היומית הנצרכת (מערכת סיווג NOVA למזון מעובד). נתוני המצב התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית מש"ה הושוו עם אוכלוסיות סקר מצב בריאות ותזונה (מב"ת) במבוגרים (2014-2015) מאותה קבוצת גיל ועם סקר מב"ת זהב (2014-2015) לבני 65 ומעלה. לבסוף, בחנו את הקשר בין מאפייני בריאות ואורח חיים, צריכה תזונתית, דפוסי התזונה ואיכותה לשכיחות תת משקל והשמנת יתר, בקרב אוכלוסייה מבוגרת עם מוגבלות שכלית. כל רישומי צריכת המזון ב- Photo.Rec24.IDD הוקלדו לתוכנת "צ.מ.ר.ת" של אגף התזונה במשרד הבריאות. עיבוד הנתונים בוצע באמצעות תוכנה לעיבוד סטטיסטי IBM SPSS (version 26). המבחנים נחשבו מובהקים סטטיסטית ב P values מתחת ל 0.05 (דו-צדדי). העיבוד הסטטיסטי בוצע במספר שלבים: תיאור המשתנים, ניתוח חד משתני וניתוח רגרסיה רב משתני.

## ממצאים עיקריים ודיון

בעבודה זו פיתחנו שיטה ייחודית Photo.Rec24.IDD לקבלת מידע על צריכה תזונתית מאוכלוסיית משייה. צורך שנבע מכך שהשיטות הקיימות אינן מותאמות ומתוקפות לאוכלוסייה זו. Photo.Rec24.IDD מתבססת על הכלי המסורתי של ריאיון מבוסס זיכרון Rec24h בתוספת צילומים של המזון הנצרך. מצאנו כי באופן שיטתי, הערכת הצריכה התזונתית על פי Photo.Rec24.IDD גבוהה יותר מהשיטה המסורתית Rec24, כשצילום המזון מהווה תוספת של בין 17% ל 30% בצריכה התזונתית של רכיבי התזונה. שיטה זו מצליחה לעקוף את המגבלה הקוגניטיבית ונמצאה תקפה להערכת הצריכה התזונתית של אוכלוסיית משייה מבוגרת המשולבת בקהילה. שיטה זו הינה חיונית לקבלת מידע על הסיכון התזונתי בקרב אוכלוסייה זו וביסוס הנחיות תזונתיות מותאמות להם ברמת האוכלוסייה והפרט.

בנוסף, שיטה זו מאפשרת זיהוי גורמי סיכון לתזונה בעלת איכות נמוכה, והינו מהווה כלי זמין ונח לשימוש על ידי דיאטנים לצורך תהליך הטיפול התזונתי (הערכה תזונתית, אבחון תזונתי, תוכנית ומעקב תזונתי). להערכתנו, שיטה זו מתאימה גם לאוכלוסיות נוספות הנזקקות לתיווך בשל מגבלות שפתיות, תרבותיות ואחרות.

המחקר הנוכחי שבוצע באמצעות שיטת Photo.Rec24.IDD הינו המחקר התזונתי הראשון בארץ על אוכלוסייה זו. המרכז הלאומי לבקרת מחלות (מלב"מ – ICDC) המהווה גוף מחקר של משרד הבריאות, מספק תמונה עדכנית על מצב התזונה והבריאות של האוכלוסייה בישראל בטווחי הגילאים השונים (ילדים, מבוגרים והאוכלוסייה הזקנה). מהסיבות שהוזכרו, אוכלוסיות מיוחדות כגון אוכלוסיית משייה לא נכללו במחקרים אילו. אי לכך, לקובעי המדיניות בתחום הבריאות אין את הנגישות למידע תזונתי קריטי, אשר חיוני לפיתוח מדיניות בריאות תזונתית עבור אוכלוסייה זו, שבמיוחד יש חשש למצבם התזונתי והבריאותי. מחקר חלוצי זה, מאפשר תיקון וסלילת הדרך לקביעת מדיניות ותוכניות ייעודיות לשיפור מצבם התזונתי.

המחקר למיפוי המצב התזונתי של אנשים עם משייה הגרים בקהילה התייחס לארבע תחומים:

**א. מצב בריאותי ותזונתי:** מצאנו כי רוב (73%) אוכלוסיית משייה בקהילה מדווחים על אבחנה רפואית אחת או יותר של תחלואה כרונית. ממצא מדאיג בקרב אוכלוסיית משייה, מראה שכבר בקבוצת הגיל הצעירה (פחות מגיל 40), 58% מדווחים על מחלה אחת או יותר, ועם העלייה בגיל נצפית עליה ברמות תחלואה עד ל-86.4% תחלואה בקרב קבוצת גיל הזקנה, מעל לגיל 60 ( $P=0.006$ ). בנוסף, מספר המחלות לאדם גדל גם הוא, עד לכדי תחלואה מרובה (3-5) מחלות לאדם) בקרב 36.4% מבני ה-60 ומעלה. יש לקחת בחשבון שתת אבחון מהווה בעיה מוכרת בקרב אנשים עם משייה (11), מה שעשוי להוביל להערכת חסר של היקף התחלואה. בהשוואה לאוכלוסייה הכללית, בקרב אוכלוסיית משייה מצאנו שכיחות גבוהה של סוכרת (13.2%) ובעיות בבלוטת התריס (14%). שכיחות השמנה (37.2%) ותת משקל (18.2%) הייתה גבוהה יותר גם בהשוואה לאוכלוסייה הזקנה.

בקרב אוכלוסיית המחקר, מצאנו רמת פעילות גופנית נמוכה בהשוואה לאוכלוסיות המוזכרות, כאשר 13.2% בלבד היו פעילים בהתאם להמלצות הבינלאומיות. כצפוי, מצאנו כי משתתפי המחקר שביצעו פעילות גופנית נטו פחות לסבול מהשמנת יתר בהשוואה לאלו שלא היו פעילים. יש לקחת בחשבון, כי אוכלוסיית משייה סובלת ממספר מחסומים לביצוע פעילות גופנית המועצמים יותר במגורים עצמאיים בקהילה. מחסומים אלו נובעים ממגבלות ביכולת התכנון והניהול העצמי וקושי במרכיבים הלוגיסטיים הנדרשים לצורך ביצוע פעילות גופנית, כמו

שימוש בתחבורה ואמצעים פיננסיים (12-14).

כמו כן נמצא שאוכלוסיית מש"ה נוטלת באופן בולט יותר תרופות ותוספי תזונה מאשר האוכלוסייה הכללית בקבוצת גיל דומה. בעוד שרובם (68.4%) צורכים תרופה אחת או יותר (עד למקסימום 10 תרופות) ברמה היומית, רק שליש מהם (33.8%) צורכים תוסף תזונה אחד ויותר (עד מקסימום 4 תוספים).

ממצא בולט באוכלוסיית מש"ה, שרובם (55.4%) מסווגים בטווחי הקצה של ה-BMI, כלומר 'השמנת-יתר' ו-'תת-משקל' (37.2% ו-18.2% בהתאמה). פחות ממחציתם (44.6%) נמצאים בטווחי המרכז הרצויים של ה-BMI, 'משקל תקין' ו-'עודף משקל'. זאת, בהשוואה לאוכלוסייה הכללית, ואוכלוסיית הזקנים שנמצאים ברובם בטווחי המרכז ('משקל תקין' ו-'עודף משקל'), 77.5% ו-61.2% בהתאמה. שכיחות 'השמנת יתר' גבוהה יותר בקרב נשים בעוד ששכיחות 'תת-משקל' גבוהה יותר בקרב גברים באוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסייה הכללית.

**ב. צריכת תזונתית:** נמצא שאוכלוסיית מש"ה הנחקרת צורכת ויטמינים ומינרלים פחות מהצורך המוערך הממוצע (EAR) ומהקצובה התזונתית המומלצת (RDA) בעוד שרק שליש מהם (33.8%) צורכים תוסף תזונה אחד ויותר. ההימצאות הגבוהה ביותר של תת-צריכת ויטמינים ביחס ל-RDA, נצפתה בויטמין D, ויטמין E, חומצה פולית וויטמין A (100%, 99.2%, 80.2% ו-67.8% בהתאמה). למרות שכל המשתתפים במחקר צרכו ויטמין D מתחת להמלצות, רק 23% דיווחו על נטילת תוספי ויטמין D. עבור B12 וחומצה פולית, פחות מ-10% ממי שלא הגיעו לצריכה המומלצת, דיווחו על נטילת תוספים (7% ו-9.1% בהתאמה). ההימצאות הגבוהה ביותר של תת-צריכה של מינרלים ביחס ל-RDA/AI נצפתה בסידן, מגנזיום, אשלגן ואבץ (ב-91.7%, 85.1%, 72.7% ו-62% מהנבדקים בהתאמה). באשר לצריכת תוספי תזונה, רק 7.3% מהנשים עם מחסור בצריכת ברזל, דיווחו על נטילת תוספי ברזל ורק 5.4% מהמשתתפים עם מחסור בצריכת סידן, דיווחו על נטילת תוספי סידן. מה שמצביע על הצורך להתערבות תזונתית באוכלוסייה זו ע"י שיפור איכות התזונה כשעל קובעי המדיניות לשקול מתן הנחיות לתוספי תזונה ברמת האוכלוסייה, כפי שקיים בישראל עבור אוכלוסייה הזקנים הנמצאים במחלקות גריאטריות כרוניות (מולטיוויטמין ייעודי), תינוקות (ברזל וויטמין D) ונשים בהריון (חומצה פולית, ויטמין D, ברזל ויוד). באשר לצריכת נתרן- 96.7% מאוכלוסיית מש"ה צורכים מעל לרמת ה-AI, ויותר ביחס לאוכלוסייה הכללית ואוכלוסיית הזקנים. עוד נמצא, כי צריכת הסיבים התזונתיים והסוכרים הינה מתחת (P=0.001) ומעל (P=0.019) המומלץ בהתאמה, מה שנתמך במחקר באוכלוסיית מש"ה המבוסס על שני סקרי בריאות ותזונה לאומיים של אוכלוסיית ארה"ב (NHANES) (15) ובמחקרים נוספים.

**ג. איכות התזונה של אוכלוסיית מש"ה נמצאה ברמות הבינוניות והנמוכות של מדד אכילה בריאה (HEI) והיצמדות לדפוס הדיאטה הים-תיכונית, לצד צריכה גבוהה של מזון אולטרה-מעובד. 37% מסך הצריכה הקלורית של המשתתפים הגיעו ממזון אולטרה-מעובד (UPF). זה מסביר את ממצאנו על צריכה גבוהה וחריגה של נתרן, מעל להמלצות ומעל לצריכה של כלל האוכלוסייה בישראל, כמו גם, דגנים מזוקקים וסוכרים מוספים. זאת בעוד, שצריכתם של חלבון, סיבים תזונתיים, מגנזיום, אשלגן, זרחן, נחושת, אבץ, ניאצין וויטמין E, הייתה נמוכה יותר ברבעון העליון של צריכת UPF. מצאנו מתאם מובהק (קשר הפוך) בין אחוז האנרגיה הנצרך מ-UPF לבין ציון נמוך ב-HEI. ממצא זה נתמך במטה-אנליזה שקבעה שצריכה מופרזת**

של מזונות UPF מצביעה על תזונה לא מאוזנת באיכות נמוכה, מאחר שה-UPF נצרכים על חשבון מזונות בריאים יותר (16). בנוסף, שיעור העוסקים באימון אירובי היה גבוה יותר בקרב הקבוצה עם צריכת ה-UPF הנמוכה ביותר ( $PV=0.046$ ). מחקרים מסבירים שצריכת UPF עלולה לגרום למצב דלקתי בגוף, שעשוי להתבטא ביתר עייפות ולהוביל להפחתת הפעילות הגופנית (17-19).

הממצאים הצביעו על הצמדות של אוכלוסיית מש"ה לדפוס הדיאטה הים תיכונית ברמות הבינוניות והנמוכות בלבד עם ציון ממוצע של  $2.53$  ( $SD=1.1$ ) מתוך ציון מקסימלי של 9, מצב פחות טוב באופן משמעותי ביחס לאוכלוסיית מב"ת זהב.

מדד אכילה בריאה (HEI), בקרב אוכלוסייה זו הראה ממוצע של  $40.1$  ( $SD=10.3$ ) מתוך ציון מקסימלי של 100. ציון זה נמוך בכ- 7 נקודות בהשוואה לציון שנמצא בקרב אוכלוסיית מש"ה מבוגרת במחקרו של Ptomey et al (20), ובכ- 20 נקודות בהשוואה לאוכלוסיית מב"ת זהב (21). ממצא זה מדגיש את הפערים בין האוכלוסיות בישראל שעליהם נדרש לגשר. מדד זה מצביע על צריכה נמוכה של ירקות ופירות בשלמותם (שלא כמיץ), הניתנת להסבר ע"י מספר גורמים, כגון דיספגיה (קשיי בליעה) שלא אובחנה (22,23), חוסר נגישות לירקות ופירות בדיוור הקהילתי עקב סיבות כלכליות ו/או קושי בהכנה ובריאות פה ירודה (24,25). קיימים פערים ניכרים בתחום בריאות הפה והשיניים עבור אוכלוסיית מש"ה, שהינה משתייכת לקבוצות המוחלשות באוכלוסייה (26). איתור בעיות בתחומי הבליעה ובריאות הפה, באמצעות בדיקה פיזיקאלית ממוקדת תזונה כחלק מהפרקטיקה המקצועית של דיאטנים קליניים בתהליך הטיפול התזונתי (27) הינה קריטית לשיפור צריכת ירקות ופירות. בנוסף, מטה-אנליזה עדכנית, קבעה כי ציון HEI גבוה היה קשור לסיכון נמוך יותר למחלת הסוכרת, מה שיכול להסביר את המצאות הגבוהה יחסית של מחלת הסוכרת במחקר שלנו שהציג ציון HEI נמוך (28).

**ד. בבחינת הקשר בין שכיחות השמנת יתר למשתני המחקר, מצאנו כי השמנת יתר בקרב אוכלוסיית מש"ה קשורה באופן מובהק לצריכה גבוהה יותר של תרופות ותוספי תזונה, מספר גבוה יותר של מחלות, שכיחות גבוהה יותר של סוכרת ויתר לחץ דם, פחות פעילות גופנית והיקף מותניים גבוה יותר. במודל רגרסיה לוגיסטית רבת משתנים, בתקנון לגיל ולמין, נמצא כי השמנת יתר, גבוהה פי 5 בקרב אוכלוסיית מש"ה החולים בסוכרת ( $OR=4.977$ ,  $p=0.039$ ) ונמצאה קשורה גם לצריכה נמוכה יותר של סידן, כאשר צריכת סידן ברבעון העליון מהווה גורם מגן בפני השמנת יתר ומורידה את הסיכון לכך ב  $45\%$  ( $OR=0.547$ ,  $p=0.005$ ).**

### מסקנות

מחקר זה נותן תובנה רחבה ומהימנה על מצבם הבריאותי והתזונתי של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת המתגוררים בקהילה בישראל, ומספק ראיות לכך שמבוגרים עם מש"ה המשולבים בקהילה נמצאים בסיכון בריאותי ותזונתי. איתרנו הימצאות השמנה ותת משקל גבוהים יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסיית ישראל הכללית. בנוסף איתרנו מצב תזונתי ירוד יותר עקב תזונה לא מספקת, דפוסי תזונה ואיכות מזון ירודים הכוללים; צריכה עודפת של סוכרים מוספים, דגנים מזוקקים, נתרן ומזונות אולטרה-מעובדים יחד עם צריכה לא מספקת של פירות וירקות. ראינו גם מאפיינים של הזדקנות מוקדמת וירידה בתפקוד, כמו גם שיעורי סוכרת גבוהים יותר מכלל האוכלוסייה.

## המלצות

לאוכלוסיית מש"ה על סף זקנה הגרה בקהילה, יש צורך בשיפור איכות התזונה ודפוסיה שיאפשרו צריכה מספקת של מאקרו ומיקרו נוטריינטים וסיבים תזונתיים תוך הגברת ההצמדות לדפוס התזונה היס-תיכונית. דבר שיאפשר את דחיקת התלות והזדקנות מיטבית תוך שיפור ושימור מצבם הבריאות, תפקודי ותזונתי.

עקב ההזדקנות המוקדמת של אוכלוסייה זו, יש לקבוע סטנדרטים ייעודיים לאיתור מוקדם של סיכון תזונתי ותחלואה כרונית, תוך מתן טיפול תזונתי מותאם בדגש על מניעת/איזון סוכרת והשמנת יתר ומניעת התפתחות תת-תזונה, כולל השמנה-סרקופנית, הפחתת מסת השריר והעצם, שבריריות ותמיכה בריפוי והחלמה ממחלות. ממצאי המחקר מדגישים את החשיבות בליווי אוכלוסייה זו בתהליכי שינוי תזונתיים על ידי דיאטנים קליניים. ממצאים אלה חיוניים לסיוע בפיתוח ויישום הנחיות תזונתיות ייעודיות ותוכניות התערבות בקרב אוכלוסיית מש"ה המבוגרת בישראל.

שיטת הערכה תזונתית מותאמת לאוכלוסיית מש"ה, Photo.Rec24.IDD, שפותחה ותוקפה במחקר זה, תאפשר לקדם מחקרים נוספים עם מדגמים גדולים יותר על מנת לחזק ולאשש את ממצאינו, ולהעניק הבנה מעמיקה יותר על המצב התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית מש"ה בארץ ובעולם.

**מילות מפתח:** מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה), סקרי מב"ת, BMI, הערכה תזונתית, דפוס / איכות תזונה, המלצות תזונתיות (DRI's), מזון אולטרה-מעובד, אומדן תזונה ים תיכוני (MED-diet score), אינדקס אכילה בריאה (HEI-2015)



## רשימת טבלאות

- טבלה 1 : רשימת משתני המחקר, הגדרת סוג המשתנה ומקורו ..... 26
- טבלה 2 : נתונים דמוגרפיים של אוכלוסיית המחקר ו-BMI ..... 28
- טבלה 3 : השוואה בין רכיבית תזונה נבחרים\* בשלושת שיטות ההערכה ..... 28
- טבלה 4 : קורלציות של אנרגיה ורכיבי התזונה בין שלושת השיטות (Spearman Correlation) ..... 32
- טבלה 5 : רשימת משתנים תלויים ..... 44
- טבלה 6 : רשימת משתנים בלתי תלויים ..... 46
- טבלה 7 : נתונים דמוגרפיים של אוכלוסיית המחקר ..... 50
- טבלה 8 : תיאור מאפייני בריאות ואורח חיים בקרב אוכלוסיית המחקר ..... 51
- טבלה 9 : שכיחות של מצבי תחלואה מדווחים באוכלוסיית מש"ה לפי קבוצות גיל ..... 55
- טבלה 10 : מאפיינים אנתרופומטריים של אוכלוסיית מש"ה ..... 56
- טבלה 11 : הימצאות של קטגוריות ה-BMI לפי קבוצות גיל בקרב אוכלוסיית מחקר מש"ה ..... 57
- טבלה 12 : צריכה יומית של אנרגיה, מאקרו-נוטריינטים, חומצות שומן וכולסטרול בהשוואה לערכי ייחוס תזונתיים ..... 60
- טבלה 13 : צריכה יומית של אנרגיה ומאקרו-נוטריינטים, בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסיות סקרי מב"ת ..... 62
- טבלה 14 : צריכה יומית ממוצעת של ויטמינים בהשוואה לערכי ייחוס תזונתיים ..... 63
- טבלה 15 : צריכה יומית ממוצעת של מינרלים בהשוואה לערכי ייחוס תזונתיים ..... 64
- טבלה 16 : מאפיינים דמוגרפיים ובריאותיים של אוכלוסיית מש"ה הנחקרת לפי Med-Diet Score ..... 67
- טבלה 17 : מאפיינים דמוגרפיים ובריאותיים של אוכלוסיית מחקר מש"ה לפי ניקוד HEI ..... 69
- טבלה 18 : מאפיינים דמוגרפיים ובריאותיים של אוכלוסיית מחקר מש"ה לפי צריכת UPF ..... 71
- טבלה 19 : צריכה רכיבית תזונה ביחס לצריכת UPF בקרב אוכלוסיית מחקר מש"ה ..... 72
- טבלה 20 : התפלגות השמנת יתר ביחס לצריכת מזונות אולטרה-מעובדים (UPF) ..... 73
- טבלה 21 : ציוני מדד HEI ביחס לרמות צריכה של רכיבי תזונה ..... 73
- טבלה 22 : גורמים תזונתיים הקשורים לציון HEI בקרב משתתפי מחקר מש"ה ..... 74
- טבלה 23 : רקע ומאפיינים דמוגרפיים ביחס להשמנת יתר ..... 75
- טבלה 24 : מאפייני בריאות ואורח חיים ביחס להשמנת יתר ..... 75
- טבלה 25 : צריכה תזונתית של מאקרו ומיקרו-נוטריינטים ביחס להשמנה ..... 76
- טבלה 26 : מדדי איכות ודפוסי התזונה ביחס להשמנה ..... 76
- טבלה 27 : הקשר בין מאפייני בריאות ותזונה לבין השמנה (מודל רגרסיה לוגיסטית) ..... 77
- טבלה 28 : רקע ומאפיינים דמוגרפיים ביחס לתת-משקל ..... 78
- טבלה 29 : מאפייני בריאות ואורח חיים ביחס לתת-משקל ..... 78
- טבלה 30 : צריכה תזונתית של מאקרו-נוטריינטים ביחס לתת-משקל ..... 79
- טבלה 31 : מדדי איכות ודפוסי התזונה ביחס לתת-משקל ..... 79

## רשימת איורים

- איור 1 : אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית הרשומים במחלקות לשירותים חברתיים, לפי גיל.....4
- איור 2 : אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית הרשומים במחלקות לשירותים חברתיים, לפי מחוז.....4
- איור 3 : שלושת מושגי היסוד של הפרעות תזונתיות על פי ה-GLIM (Cederholm et al, 2015).....10
- איור 4 : מגמות במדדים אנתרופומטריים ובהיארעות מתוקנת לגיל של תת-משקל, והשמנה חמורה לפי מין ונכות במהלך 2008–2017. [Park et al 2021].....11
- איור 5 : קשר של השמנת יתר ומחלות נלוות עיקריות (Pi-Sunyer et al 2015).....11
- איור 6 : מחקרים שבדקו שילוב של צילום מזון לצורך הערכת תזונה בקרב אנשים עם מש"ה.....14
- איור 7 : שיטת חמשת השלבים למידע על צריכת מזון של ה-USA.....21
- איור 8 : Photo.Rec24.IDD בשלושת צעדים.....22
- איור 9 : תהליך המחקר.....25
- איור 10 : דוגמאות לצילומי הארוחות לפני ואחרי.....25
- איור 11 : תהליך בחינת קורלציה של כמות הנצרכת של אנרגיה ורכיבי התזונה בין שלושת השיטות.....27
- איור 12 : השוואה של אנרגיה ורכיבי תזונה בשיטות Rec24h ו PhotoRec24 מול שיטת התצפית.....30
- איור 13 : תוספת צריכת רכיבי התזונה ע"י צילום המזון בשיטת PhotoRec24 ביחס ל-Rec24h (באחוזים).....31
- איור 14 : השוואת התוספת של צריכת מאקרו-נוטריינטים המתקבלת מצילום המזון יחסית לשיטות מקובלות להערכת צריכת מזון באוכלוסיית מש"ה במחקר זה מול מחקרים אחרים.....31
- איור 15 : קורלציה בין שתי שיטות : PhotoRec24 ו Rec24h.....33
- איור 16 : התפלגות מספר פרטי מזון/שתייה ב Photo.Rec24.IDD לפי אופן קבלת המידע.....33
- איור 17 : תרשים סכמתי המסכם את עיצוב ותהליך המחקר.....44
- איור 18 : גיוס המשתתפים עד להשלמת המחקר.....49
- איור 19 : התפלגות הנחקרים לפי מגדר וקבוצת גיל.....50
- איור 20 : התפלגות אוכלוסייה שגויסה למחקר לפי מרכזי התעסוקה, מדרום הארץ לצפונה.....50
- איור 21 : השוואה של הרגלי עישון וצריכת אלכוהול בין אוכלוסיית מש"ה לאוכלוסיות סקרי מב"ת.....52
- איור 22 : סוגי פעילות גופנית לפי דיווח עצמי ולפי קבוצת אוכלוסייה.....52
- איור 23 : דירוג שכיחויות סוגי תוספי תזונה שדווחו ביחס לסך תוספי התזונה וביחס לכל המדגם.....53
- איור 24 : השוואה בשימוש בתרופות ותוספי תזונה על פי דיווח עצמי לפי קבוצת אוכלוסייה.....54
- איור 25 : מצבי תחלואה כרונית על פי דיווח עצמי ולפי קבוצת אוכלוסייה.....55
- איור 26 : קטגוריות של BMI, לפי מגדר וקבוצת אוכלוסייה.....58
- איור 27 : היקף מותניים גבוה מדוד, לפי מגדר וקבוצת אוכלוסייה.....58
- איור 28 : השוואת יחסי צריכת אנרגיה ממאקרו-נוטריינטים כשיעור מתוך צריכת האנרגיה היומית.....61
- איור 29 : שיעור צריכת האנרגיה היומית מחומצות שומן לפי קבוצת אוכלוסייה.....62
- איור 30 : השוואת צריכת ויטמינים ביחס ל-EAR לפי קבוצת אוכלוסייה.....65
- איור 31 : השוואת צריכת מינרלים ביחס ל-EAR/AI לפי קבוצת אוכלוסייה.....66
- איור 32 : התפלגות ציוני Med-Diet בקרב אוכלוסיית מש"ה הנחקרת.....67
- איור 33 : התפלגות ציוני HEI בקרב אוכלוסיית מש"ה הנחקרת.....68
- איור 34 : התפלגות של מרכיבי HEI, בקרב נחקרי מש"ה לפי מגדר.....70
- איור 35 : התפלגות אחוז האנרגיה ממזונות לפי רמת עיבוד של NOVA.....70
- איור 36 : סיווג BMI לפי EPMA Position paper (Golubnitschaja et al. 2021).....88
- איור 37 : השלכות אפשריות של השמנת יתר סרקופנית בזקנה (Zamboni 2008).....94
- איור 38 : הפעולות הנדרשות למימוש הזכות לטיפול תזונתי (Cardenas 2021).....96

## רשימת קיצורים

List of abbreviations		רשימת קיצורים	
Intellectual Development Disability	IDD	מש"ה	מוגבלות שכלית התפתחותית
Food photography Integrated with 24-h recall method for adults with intellectual and developmental disabilities	Photo.Rec24.IDD Photo.Rec24		שיטה משולבת של שאלון שחזור מזון ל- 24 שעות וצילום מזון למבוגרים עם מוגבלות שכלית התפתחותית.
24-hour dietary recall interview	Rec24h / Rec24		ראיון שחזור מזון של 24 שעות
Food consumption observation	Ob / Observed		תצפית צריכת מזון
Dietary Reference Intakes	DRI's		ערכי הייחוס של הצריכה התזונתית
Recommended Dietary Allowance	RDA		הקצובה התזונתית המומלצת
Estimated Average Requirement	EAR		צורך מוערך ממוצע
Adequate Intake	AI		צריכה מספקת
The Israeli National <u>Health and Nutrition</u> Survey of <u>adults</u> (Ages 18 to 64)	MABAT-Adult	מב"ת מבוגרים	הסקר הישראלי הלאומי בנושא מצב הבריאות והתזונה של משרד הבריאות במבוגרים (גילאי 18 עד 64)
The Israeli National <u>Health and Nutrition</u> Survey of the <u>Elderly</u> (Ages 65 and over)	MABAT-Zahav	מב"ת זהב	הסקר הישראלי הלאומי בנושא מצב הבריאות והתזונה של משרד הבריאות בבני 65 ומעלה
Software for calculating nutritional intake and nutritional components	Tzameret	צ.מ.ר.ת.	תכנת צריכת מזון ורכיבי תזונה של משרד הבריאות
Healthy Eating Index	HEI		מדד אכילה בריאה
Mediterranean diet score	MED-diet score / MDS		ציון דיאטה ים-תיכונית
Nova Classification System for processed food	NOVA		מערכת סיווג NOVA למזון מעובד
Ultra-processed food	UPF = NOVA 4		מזון אולטרה-מעובד
Body Mass Index	BMI		מדד מסת הגוף
Waist circumference	WC		היקף מותן
Physical activity	PA		פעילות גופנית
World Health Organization	WHO		ארגון הבריאות העולמי
Non-insulin-dependent diabetes mellitus	NIDDM		סוכרת שאינה תלויה באינסולין
Cardiovascular diseases	CVD		מחלות לב וכלי דם (קרדיווסקולריות)

## 1.1 מוגבלות שכלית התפתחותית

מגבלות שכלית התפתחותית מתבטאת בלקות הן בתפקוד האינטלקטואלי כמו: היגיון, למידה, קריאה, כתיבה, פתרון בעיות, תכנון, חשיבה מופשטת ושיפוט והן בהתנהגות הסתגלותית כמו: תקשורת, מיומנויות חברתיות, עצמאות אישית בבית או במסגרות קהילתיות. המוגבלות פוגעת במיומנות חברתיות ומעשיות יומיומיות רבות.

### 1.1.1 הגדרות ואבחנה של מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה)

#### 1.1.1.1 הגדרות

לקויות התפתחותיות מתייחסות למספר מצבים שונים שמופיעים בילדות; מוגבלות שכלית (ID) היא מונח לא ספציפי המתייחס ליכולת מנטלית מתחת לנורמה עקב כל מצב הפוגע בהתפתחות המוח לפני הלידה, במהלך הלידה או בשנות הילדות. ID (המכונה גם ליקוי קוגניטיבי או מוגבלות קוגניטיבית הסתגלותית) החליף את המינוח הישן יותר "פיגור שכלי" (1).

**האגודה האמריקאית ללקויות אינטלקטואליות והתפתחותיות - American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD)** מגדירה מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה) Intellectual Developmental Disabilities (IDD) כמגבלה משמעותית בתפקוד השכלי (האינטלקטואלי) ובהתנהגות ההסתגלותית של האדם, שמתייחסת למיומנות חברתיות ומעשיות יום-יומיות רבות. לקות זו מופיעה לפני גיל 22 ומשפיעה על מיומנויות חברתיות ומעשיות יום-יומיות רבות (2).

**ארגון הבריאות העולמי - World Health Organization (WHO)** מגדיר מוגבלות אינטלקטואלית כ"יכולת מופחתת משמעותית להבין מידע חדש או מורכב וללמוד וליישם מיומנויות חדשות (אינטליגנציה לקויה), שגורמת לירידה ביכולת להתמודד באופן עצמאי, ומתחילה לפני גיל הבגרות עם השפעה מתמשכת על ההתפתחות" כמו כן מציין ארגון הבריאות העולמי כי הנכות תלויה לא רק במצבו הבריאותי או בליקויים של האדם, אלא מושפעים באופן מכריע מהאופן שבו הגורמים הסביבתיים תומכים בהשתתפות המלאה של האדם ובהכללתו בחברה. זו הגדרה שמכלילה גם אנשים שהושמו במוסדות מסיבות של משפחה לא מתפקדת וכתוצאה מכך רוכשים עיכובים התפתחותיים (3).

#### 1.1.1.2 אבחנות

##### אבחנה לפי AAIDD:

האבחנה של ID (מש"ה) כרוכה בהערכה של היכולות הקוגניטיביות והתפקודיות של הפרט החורגת מעצם קביעת מנת המשכל (IQ) Intelligence Quotient. האגודה האמריקאית ללקויות אינטלקטואליות והתפתחותיות (AAIDD) דוגלת בתהליך הערכה בן שלושה שלבים: מדידת IQ, הערכת התנהגות ומיומנויות רגשיות והערכת השפעת המוגבלות על היכולת של הפרט לניהול פעילויות חיי היומיום (ADLs). מבוגרים רבים עם ID קל יכולים לחיות באופן עצמאי בקהילה. עם זאת, כ- 10% מ-ID הינם בעלי IQ מתחת ל-50, ויזדקקו לתמיכה משמעותית ב ADLs. (4)

##### אבחנה לפי DSM-5:

בדומה ל AAIDD, הקריטריונים לקביעת ID על פי ה DSM-5 (2013) הם: 1- מגבלות בתפקוד אינטלקטואלי כפי שאושר על ידי הערכה קלינית ועל ידי מבחני אינטליגנציה אינדיבידואליים

וסטנדרטיים. 2- מגבלות בתפקוד הסתגלותי שמתבטאים בחוסר יכולת לעמוד בסטנדרטיים התפתחותיים וחברתיים לעצמאות אישית ואחריות חברתית. ללא תמיכה מתמשכת, החסרים ההסתגלותיים מגבילים את התפקוד בפעילות יומיומית (ADI) אחת או יותר, דוגמת תקשורת, השתתפות חברתית, חיים עצמאיים בסביבות משתנות דוגמת בית, ביי"ס, עבודה וקהילה. 3- המגבלות האינטלקטואליות וההסתגלותיות מופיעות במהלך תקופת ההתפתחות (5). דרגת המוגבלות משתנה, שכן רמת האינטליגנציה (IQ), היא רק מרכיב אחד לקביעת IDD. עם שונות משמעותית בין מדינות (6).

#### 1.1.1.3 הגדרה והחוק בישראל

בישראל המינוח "אדם עם פיגור" הוחלף בחוק ל"אדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית." (מש"ה). הגדרת מוגבלות שכלית התפתחותית מעוגנת בחוק [הסעד \(טיפול באנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית\), תשכ"ט - 1969](#). החוק קובע כי: "אדם שמחמת חוסר התפתחות או התפתחות לקויה של כושרו השכלי מוגבלת יכולתו להתנהגות מסתגלת והוא נזקק לטיפול. חולה נפש שהגדרתו בחוק אינו בבחינת אדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית לעניין חוק זה." האבחון מתבצע [במחלקה לשירותים חברתיים שבאזור המגורים](#).

לעיתים, קיימת מוגבלות שכלית התפתחותית עם נכות נוספת כתוצאה מהתסמונת או בנכות נוספת לצד המוגבלות השכלית התפתחותית. ישנם מקרים בהם אנשים עם מש"ה סובלים גם מבעיות נפש נלוות, תופעה הנקראת "תחלואה כפולה" (7).

אוכלוסיית מש"ה נכללת בהגדרת "חסרי ישע" שעל פי הגדרת החוק (סעיף 368א) הם "מי שמחמת גילו, מחלתו או מוגבלותו הגופנית או הנפשית, ליקויו השכלי או מכל סיבה אחרת, אינו יכול לדאוג לצורכי מחייתו, לבריאותו או לשלומו" (חוק חסרי ישע 1998, חוקים ותקנות ממשלתיים) (8).

#### 1.1.1.4 אבחון המוגבלות של מש"ה בישראל

בישראל, ועדת אבחון היא הגורם הקובע את רמת המוגבלות על פי חוק. האבחון של אנשים עם מש"ה מתבסס על שש רמות מוגבלות שכלית המתייחסות לצורך של האדם בתמיכה בתחומי החיים. הרמות הן:

רמה 1- מוגבלות שכלית ברמה קלה (שיקומיים-חינוכיים): אנשים עצמאיים במרבית תחומי היומיום הזקוקים לתמיכה נקודתית בלבד במצבי שינוי או משבר.

רמה 2- מוגבלות שכלית ברמה קלה-בינונית (אימוניים): אנשים עצמאיים רק בחלק מתחומי היומיום וזקוקים לתמיכה מוגבלת וקבועה לתקופות זמן קצרות כדי ללמוד ביצוע עצמאי יותר של מיומנויות חשובות.

רמה 3- מוגבלות שכלית ברמה בינונית (אימוניים וטיפוליים): אנשים הזקוקים לתמיכה מוגבלת בכל תחומי היומיום הניתנת באופן קבוע לתקופות זמן קצרות כדי ללמוד ולהתאמן ולהיות מוכשרים לניצול כל יכולותיהם.

רמה 4- מוגבלות שכלית ברמה בינונית-נמוכה (טיפוליים): אנשים הזקוקים לתמיכה חלקית בחלק מהתחומי היומיום, ולתמיכה מוגברת (עזרה בפועל) במילוי הצרכים אחרים.

רמה 5- מוגבלות שכלית ברמה קשה (טיפוליים): אנשים הזקוקים לתמיכה מוגברת קבועה ושאיננה מוגבלת בזמן בכל תחומי החיים כדי לתפקד באופן פעיל. ללא תמיכה שכזו האדם אינו מסוגל למלא את צרכיו הבסיסיים.

רמה 6- מוגבלות שכלית ברמה עמוקה (סיעודיים): אנשים הזקוקים לתמיכה מיידית על ידי גורם תמיכה חיצוני במילוי הפעילויות בכל תחומי החיים.

75% מהמאובחנים הוגדרו ברמות 1-4 ו- 25% הנותרים ברמות 5-6 (9).  
רמות התפקוד של אדם עם מש"ה מתחלקות לשתי קטגוריות עיקריות, של אלו בעלי הצרכים המיוחדים ומי שאינם כאלה. אדם עם מש"ה ועם צרכים מיוחדים הינו אדם שהוא מרותק סיעודי רגיל, מרותק סיעודי מורכב, סובל מאי-שקט, סובל מאי שקט מורכב, סובל מהפרעה נפשית או מתאפיין במצב רפואי מיוחד.

### **1.1.2 אפידמיולוגיה**

#### **בעולם:**

לפי מטה-אנליזה נרחבת, ההימצאות של מוגבלות אינטלקטואלית בעולם, עומדת על 0.05-1.55% מהאוכלוסייה (10,11). בארה"ב, מוגבלות אינטלקטואלית משפיעה על כ 2-3% מהאוכלוסייה הכללית. 75-90% מתוכם הם בעלי מוגבלות שכלית קלה. 30-50% מתוכם הם לא חלק מתסמונות (Non-syndromic) או שהאטיולוגיה לא ידועה (מחלה אידיופתית). כרבע מהמקרים נגרמים מהפרעה גנטית (12). כ- 5% מהמקרים עוברים מתורשה מההורים (13). מקרים מסיבה לא ידועה משפיעים על כ – 95 מיליון אנשים 2013 (14).

#### **בישראל:**

ההימצאות של אנשים בישראל עם מוגבלות אינטלקטואלית עומדת על 0.8%. במחלקות לשירותים חברתיים ברשויות המקומיות של מדינת ישראל בשנת 2018 היו רשומים 34,807 אנשים עם מוגבלות שכלית (מש"ה), שיעור של 4.0 לכל אלף נפש בכלל האוכלוסייה (9). במהלך העשור האחרון נצפתה עלייה מתונה ועקבית במספר האנשים עם מש"ה בשיעור של 5.4% (משרד הרווחה) (15).

### **1.1.3 מצב סוציאקונומי של אוכלוסיית מש"ה בארץ ובעולם**

בעולם, שיעורי ההימצאות של אנשים עם מוגבלות אינטלקטואלית במדינות בעלות הכנסה נמוכה ובינונית, הם כמעט פי שניים יותר מאשר במדינות עם הכנסה גבוהה. כשההסבר לכך, שבמדינות אילו יש שיעורים גבוהים יותר של לידות עם מחלות תורשתיות עקב חסר בשיטות סיקור מתאימות (11). יש לציין שגם בישראל, ההתפלגות הסוציאקונומית של אוכלוסיית מש"ה גבוהה יותר באשכולות הכלכליים החברתיים הנמוכים מאשר באשכולות הגבוהים יותר (15).

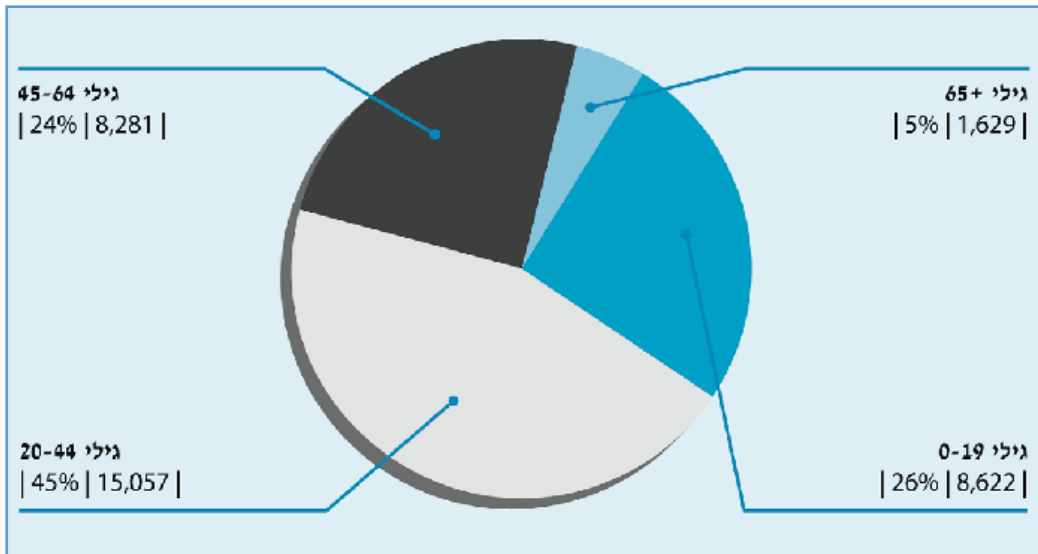
### **1.1.4 נתונים דמוגרפיים - אוכלוסיית מש"ה המבוגרת הרשומה במחלקות לשירותים**

#### **חברתיים בארץ**

##### **1.1.4.1 התפלגות לפי גיל**

בארץ, ב 2016 כ- 24% מכלל האנשים עם מש"ה הרשומים במחלקות לשירותים חברתיים הם בני 45 עד 64 ומספרם עומד על סה"כ 8,172 אנשים (7,16), ב 2018 שיעור בני 65 ומעלה היה 4% ושיעור האנשים המבוגרים בני 56 ומעלה נותר יציב (איור 1) (17).

**איור 1: אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית הרשומים במחלקות לשירותים חברתיים, לפי גיל, 2015, במספרים מוחלטים ובאחוזים מסך המטופלים באגף לטיפול באדם עם משי"ה**



שיעור המטופלים באגף לטיפול באדם עם משי"ה במשרד הרווחה והשירותים החברתיים בגילאי 40-54 הינו 6.3 לאלף, מגיל 60 ומעלה חלה ירידה תלולה בשיעור המטופלים ל-4 ובגיל 70 השיעור יורד ל-2 לכל אלף נפש בכלל האוכלוסייה. הירידה קשורה בתוחלת החיים הנמוכה של אנשים עם משי"ה בהשוואה לכלל האוכלוסייה, בעיקר של אנשים עם מוגבלות שכלית קשה ועמוקה הסובלים מפגיעות וממחלות נוספות. 57% מהאוכלוסייה המטופלת הינם גברים בכל טווחי הגיל. תופעה המוכרת בכל העולם. בקבוצת גיל 45-64 שיעור הגברים עם משי"ה גבוה ב-50% מזה של הנשים ומגיל 65 ומעלה שיעור הגברים גבוה ב-60% משיעור הנשים. ממוצע גיל האנשים עם משי"ה הרשומים בשירותים החברתיים ב-2018 נותר ללא שינוי ועומד על 33.3 שנים, ללא הבדל בין גברים לנשים (15).

**איור 2: אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית הרשומים במחלקות לשירותים חברתיים, לפי מחוז, 2016 (במספרים מוחלטים בשיעורים לאלף מכלל האוכלוסייה)**



#### 1.1.4.2 פיזור גאוגרפי

רוב האנשים עם מש"ה בארץ נמצאים במחוזות חיפה והצפון ובאר שבע והדרום (שיעור של 4.9 לאלף נפש בשני המחוזות), במחוז תל אביב והמרכז שיעור האנשים עם מש"ה לאלף איש נמוך משאר חלקי הארץ ועומד על 3.1 לכל אלף נפשות (איור 2) (18).

#### 1.1.4.3 מסגרות מגורים של אוכלוסיית מש"ה בארץ

בשנים האחרונות, ניכרות מגמות אוניברסליות של שילוב אנשים עם מש"ה במסגרות בקהילה ופחות במיסוד. מדינת ישראל חתומה על אמנת האו"ם לזכויות אנשים עם מוגבלות שאושרה בספטמבר 2012, ומגדירה את זכותם של אנשים עם מוגבלויות לחיים עצמאים בקהילה.

מסגרות הדיור המשולבות בקהילה כוללות: הוסטלים<sup>1</sup>, דירות<sup>2</sup> ומערכי דיור<sup>3</sup>. ייחודן של מסגרות הדיור בקהילה, שהן מאפשרות לאנשים עם מש"ה להמשיך להתגורר בקהילתיהן, להשתמש בשירותים העומדים לרשות כלל תושבי הקהילה ומאפשר להם להיות שותפים פעילים בקהילה ומחזק את אחריות הקהילה אליהם.

עבור מי שאינם יכולים להשתלב בקהילה (בשל סוג התמיכה שהם זקוקים לה והיקפה), קיימים מעונות פנימייה (מוסדות) שמשמשים עבורם "בית לחיים". למעונות-פנימייה יש גם "שלוחות בקהילה"- שהינן יחידות דיור בקהילה אשר מאכלסת דיירים עצמאים יותר בין דיירי המעון-פנימייה שממשיכים לקבל את התמיכה המקצועית והטיפולית שמספק המעון (19).

ב-2018 בארץ, כ-68% מהאנשים עם מוגבלות שכלית מתגוררים בביתם עם משפחותיהם, 21.1% גרים במעונות פנימייה, והיתר גרים במסגרות דיור בקהילה כגון: הוסטל ומערכי דיור. בשנים האחרונות הושקע מאמץ להפנות יותר אנשים למערכי דיור בקהילה ופחות למעונות פנימייה כך שבשנת 2015, 3,702 אנשים גרו במסגרות דיור בקהילה (כ-11% מכלל האנשים עם מוגבלות שכלית).

**ככל שהגיל עולה, גדל שיעור המשתמשים בדיור חוץ ביתי עד כדי 47% מבני 47 ומעלה שמסתכם ב-4,246 אנשים השוהים במסגרות חוץ ביתיות (בקהילה ובמוסדות), ובבית עם משפחותיהם גרים 4,751 אנשים (18).**

יש לציין שאנשים עם מוגבלות שכלית השוהים במסגרת חוץ ביתית (בקהילה ובמוסדות) מתאפיינים ברמת מוגבלות שכלית קשה או שיכולתה של המשפחה לתמוך בהם בביתם נמוכה. רוב הדיירים המתגוררים במסגרות קהילתיות כגון: הוסטלים, דירות ומערכי דיור, הם עם מוגבלות שכלית בינונית וקלה הזקוקים לתמיכה מסוימת במרבית תחומי החיים ומסוגלים ללמוד דרך אימון חוזר מיומנויות בסיסיות. בעוד שדיירי מעונות הפנימייה, נמצאים בהשגחה וטיפול רציף, ומקבלים מזון על פי תפריט המותאם להם ולמצבם הבריאותי וכן תכנית דיאטה בהתאמה אישית, לא כן המצב עבור אנשים המתגוררים במסגרות הקהילה או בבית משפחתם.

#### תעסוקה ושילוב במקומות עבודה:

אוכלוסיית מש"ה עובדת ברובה במרכזי/מפעלי תעסוקה שיקומיים (מע"ש). ב-2018 סה"כ המועסקים כללו 4,987 אנשים עם מש"ה (15). עבור רוב המועסקים, מע"ש משמש מקום עבודה קבוע בחייהם הבוגרים. יום העבודה מתחיל ב-8:00 בבוקר ומסתיים בשעות אחר הצהריים,

<sup>1</sup> מסגרת דיור המיועדת לאנשים ברמת תפקוד של מש"ה בינונית ולעיתים גם רמת תפקוד בינונית-נמוכה, שעם תמיכה מתאימה יכולים ליהנות ממסגרת דיור בקהילה.

<sup>2</sup> מסגרת דיור המיועדת לדיירים עצמאים.

<sup>3</sup> מערך שמאפשר להעביר את הדייר ממסגרת אחת לאחרת על פי שינויים במצבו.



והפעילות נעשית בהשגחה מלאה של מדריכים. בנוסף מקבלים העובדים במקום באופן קבוע 2-4 ארוחות כולל ארוחת צהריים חמה. בישראל, פועלים מרכזי מע"ש בכל רשות מקומית ומופעלים על יד עמותות ללא מטרת רווח (20). בשנים האחרונות פותחו תכניות כגון מע"ש תעשייתי ואחרות המשלבות אנשים עם מש"ה במקומות עבודה בשוק החופשי, ב- 2018 הועסקו במסגרת זו, 287 אנשים עם מש"ה מהדיור ומהקהילה. (15)

### **1.1.5 שירותים לאוכלוסיית מש"ה בישראל**

ב 2017 הוקם מינהל מוגבלויות שהחליף את האגף לטיפול באדם עם מש"ה שפעל משנת 1962 (שנקרא בראשיתו "האגף לטיפול באדם המפגר"), ומספק את השירותים לאנשים עם מש"ה כחלק מכלל המענים הניתנים בשלושת האגפים המרכזיים במינהל מוגבלויות. השירותים כוללים: אבחון, השמה חוץ-ביתית ופיתוח תכניות קידום. גופים נוספים המעורבים בטיפול באוכלוסיית מש"ה: המוסד לביטוח לאומי, משרד הבריאות, משרד החינוך (בגילאי חוק חינוך חובה), נציבות שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלויות במשרד המשפטים, משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים בתחום התעסוקה, מערך השירותים של מחלקות שירותים חברתיים ברשויות המקומיות, 23 מרכזי יום למזדקנים עם מש"ה, ארגונים שונים כגון אקים, ג'וינט ישראל קרן שלם ועוד.

## **1.2 הזדקנות אוכלוסיית מש"ה (בארץ ובעולם)**

### **1.2.1 הזדקנות ותוחלת חיים באוכלוסיית מש"ה**

ממאגרי מידע לאומיים בארה"ב עולה שמספרם של אנשים עם מש"ה מעל גיל 35 ומעל גיל 60 עולה בהתמדה (21,22). בארה"ב, על בסיס הערכות, דווח כי תוחלת החיים של אנשים עם מוגבלות שכלית עלתה מ 18.5 שנים בממוצע בשנות ה- 30 ל 59.1 שנים בשנות ה- 70 ול- 66.2 שנים ב 1993 (23). בשנת 2013 באנגליה, נמצא גיל ממוצע לתמותה של 64 שנים במבוגרים עם רמת מוגבלות קלה עד חמורה תוך ירידה בגיל התמותה החציוני עם העלייה בחומרת המוגבלות הקוגניטיבית (24). עם זאת, יתכן ששיעורי הצמיחה המתמשכת באריכות החיים נעצרה (25) אף שיש עליה במבוגרים עם מש"ה במספרים מוחלטים (26). למרות שתוחלת החיים של אנשים עם מש"ה עלתה עם השנים, היא עדיין נותרה נמוכה מזו של האוכלוסייה הכללית. הבדל שעשוי להיות מוסבר ע"י ההימצאות הגבוהה של הפרעות נוירולוגיות, הפרעות מולדות ומחלות נלוות כרוניות באנשים עם מוגבלות אינטלקטואלית (27).

בישראל, בעשור האחרון אנו עדים לעליה בתוחלת החיים של אוכלוסיית מש"ה כאשר רבים יותר מגיעים לגיל זקנה. שינוי זה באוכלוסייה הוא בעל היבטים מורכבים הן ברמת הפרט ומשפחתו והן ברמת מדיניות. תוחלת החיים של כלל האנשים עם מש"ה הרשומים במשרד הרווחה והמתגוררים עם בני משפחותיהם (קהילה), היא 65-70 שנה. תוחלת החיים של המתגוררים במעונות פנימייה (מוסדות), שם חיים אנשים עם רמות מוגבלות שכלית קשה ועמוקה המלווה בפגיעות ובמחלות נוספות, עומדת על 50-55 שנה. תוחלת חיים זו נמוכה בהשוואה לתוחלת החיים של כלל האוכלוסייה בישראל העומדת על גיל 82.5 שנים בממוצע לשני המינים (28). נמצא כי תוחלת החיים של אנשים עם מש"ה הולכת ונעשית דומה לזו של האוכלוסייה הכללית ככל שרמת המוגבלות השכלית קלה יותר (15). בניתוח שיעורי התמותה של אנשים עם מש"ה בשנים האחרונות, עולה כי הפער בתוחלת החיים בין אנשים עם מש"ה ובין כלל האוכלוסייה, קטן ומצטמצם עם העלייה בגיל (18).

### 1.2.2 סיבות לתמותה בקרב אנשים מבוגרים עם מש"ה

במחקר שבדק מתוך נתונים של Healthy Ageing with Intellectual Disability (HA-ID) את התמותה לפי סיבה (Cause-specific mortality) בקרב 1050 אנשים עם מש"ה בקבוצת גיל המבוגרת יותר (Older adults) בעוקבה של 5 שנים, נמצא שסיבת המוות המיידית השכיחה ביותר היא אי ספיקה נשימתית (43.4%), ואחריה התייבשות / תת תזונה (20.8%) ומחלות לב וכלי דם (9.4%) (29).

### 1.2.3 הגדרת גיל הזקנה באוכלוסיית מש"ה בישראל

באוגוסט 2000, ועדה של משרד העבודה והרווחה האגף לטיפול באדם המפגר תחום מעונות, דנה בנושא הזדקנות האדם עם פיגור שכלי במעונות הפנימיה. בעוד שבאוכלוסייה הכללית, 65 שנים נקבע כגיל הזקנה, הועדה המליצה להגדיר את סף גיל הזקנה אצל האדם עם פיגור שכלי (ללא תסמונת דאון) כמעל עשר שנים לפני המקובל בחברה הכללית, דהיינו גיל 50 שנה. לגבי אנשים עם תסמונת דאון, תהליך ההזדקנות מתחיל בגיל צעיר יותר והם נמצאים בסיכון גבוה למחלות קרדיווסקולריות, אלצהיימר וסרטן הדם. לכן הם יחשבו כזקנים החל מגיל 45. הועדה ממליצה כי בקביעת תכניות אישיות עבור אנשים עם מוגבלות שכלית, סף גיל הזקנה יהיה מונח גמיש, אשר ייקח בחשבון את מצבו הפיזי-רפואי של האדם, כישוריו ההסתגלותיים ומציאותו החברתית.

### 1.2.4 גורמי סיכון בריאותיים הקשורים להזדקנות באוכלוסיית מש"ה

הזדקנות מוצלחת טרם הוגדרה אצל אנשים עם מש"ה (30). כדי להבין את המשמעות של הזקנה המוקדמת בקרב אוכלוסיית מש"ה, יש להכיר את הגורמים המשפיעים בזקנה על מצבי הבריאות והתפקוד.

#### 1.2.4.1 התסמונות הגריאטריות

בזקנה עולה שכיחות מצבי בריאות מורכבים החל מבעיות פיזיות כמו חוסר יציבות בהליכה ונפילות ועד בעיות נפשיות כמו תסמיני דיכאון. מצבים אילו בקרב זקנים מוגדרים כתסמונות גריאטריות המתארות מצבים הקשורים לליקויים מצטברים המבטאים הזדקנות במערכות איברים מרובות. (31). התסמונות הגריאטריות שתוארו ע"י Bernard Isaacs כ"ענקי הגריאטריה" כדי למקד את ההתייחסות לתסמונות הגריאטריות העיקריות, כוללות: חוסר יציבות, חוסר ניידות, לקות/ירידה קוגניטיבית ובריחת שתן. (32)

תסמונות גריאטריות נוספות כוללות: ריבוי תרופות, תת תזונה, דיכאון, שבריריות, אוסטאופורוזיס, סרקופניה ועוד. נוכחותן של תסמונות גריאטריות מצביעה על ירידה בבריאות וקשורה לנכות, מיסוד, אשפוז ותמותה (33). יתר על כן, נוכחותן של תסמונות גריאטריות קשורה להיארעות של מצבי תחלואה כרונית, במיוחד מחלות קרדיווסקולריות וסוכרת. (34). תסמונות גריאטריות משפיעות על איכות החיים ועל מוגבלות ונמצאות בקשר חזק לירידה בהישרדות. (35). לכן בישראל פועלים לקידום מדיניות של ביצוע הערכה גריאטרית לאנשים מבוגרים כדי לקדם זקנה מיטבית.

#### 1.2.4.2 שבריריות (Frailty)

שבריריות הינה מצב הנובע מירידה ברזרבות ובתפקודים של מערכות פיזיולוגיות רבות הקשור לגיל. שבריריות מובילה להידרדרות בתפקוד היומיומי והניידות, נכות מוגברת והתפתחות של תחלואה נלווית. (36,37). בעוד ששבריריות באוכלוסייה המבוגרת הכללית מתגלה בעיקר לאחר גיל 75, באוכלוסיית מש"ה נצפתה שבריריות מוקדמת שנמדדה לפי חמישה קריטריונים המקובלים (פנוטיפ השבריריות), ועמדה על הימצאות של 11% בגילאים 50-64, שגבוהה אף מהימצאות במדגמים גדולים של אוכלוסיות כלליות בגילאי 65 ומעלה (טווח של 7% עד 9%) (38).

במחקר שפיתח אינדקס שבריריות ייעודי לאנשים עם מוגבלות שכלית (ID-Frailty Index) על בסיס הנתונים ממחקר HA-ID, שכלל 51 "גירעונות" הקשורים לבריאות וכללו בעיות פיזיות, חברתיות ופסיכולוגיות. נמצא שעבור 50 אנשים עם מש"ה מעל גיל 50, היו ציוני שבריריות דומים לזקנים מהאוכלוסייה הכללית מעל גיל 75 (39). יתר על כן, ID-Frailty Index הראה קשר חזק יותר עם תמותה מאשר פנוטיפ השבריריות (40) ולאחר מעקב של 3 שנים, נמצא כמנבא לירידה בניידות ועליה בנכות, בריבוי תרופות (Polypharmacy) וצורך רב יותר בטיפול. (36,41)

### 1.2.4.3 בעיות אכילה ובליעה (Dysphagia)

תצפיות בזמן ארוחה באמצעות סקר Dysphagia Disorder (42), הראתה ב 51.7% מהמשתתפים דיספגיה בינונית עד חמורה שדומה לשכיחות בבתי אבות. ב 89.5% מהם לא אובחנה הדיספגיה טרם המחקר (43).

## 1.3 מצב בריאותי ותפקודי של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת יותר

אינדיקטורים מרכזיים להזדקנות מוצלחת באוכלוסיית מש"ה כוללים בריאות גופנית ונפשית טובה, אורח חיים בריא, אינטראקציה חברתית, שביעות רצון מהחיים וגישה לשירותי בריאות איכותיים (44). הפחתת גורמי סיכון הינה חיונית לצורך זה (30).

### 1.3.1 מחלות קרדיווסקולריות (CVD) Cardiovascular disease

לפי מחקר HA-ID, ההימצאות של גורמי סיכון ל-CVD בקרב מבוגרים עם יתר לחץ דם (53%), סוכרת (13.7%), תסמונת מטבולית (44.7%) ומחלת כליה כרונית (15.3%) דומה לאוכלוסייה הכללית. עם זאת, ההימצאות של Peripheral arterial disease (20.7%) והשמנה בנשים לפי BMI (25.6%), הייתה גבוהה משמעותית מאשר באוכלוסייה הכללית. השימוש בתרופות אנטי פסיכוטיות לא טיפוסיות, מחלת כליות כרונית, השמנת יתר בטנית והיסטוריה של שבץ ואי ספיקת לב התבררו כמנבאים להתפתחות CVD במהלך תקופת המעקב של 3 שנים. המדידות שבוצעו במחקר, חשפו תת אבחון של גורמי סיכון ב CVD בקבוצת ה HA-ID. למשל 54% מהמשתתפים עם סוכרת לא אובחנו בעבר, כך גם לגבי 46% מהמשתתפים להיפרכולסטרולמיה, 50% ליתר לחץ דם ו- 94% לתסמונת מטבולית (45).

### 1.3.2 סוכרת סוג 2

ככל שתוחלת החיים של אנשים עם מש"ה עולה, כך גדל הסיכון שלהם לפתח סוכרת מסוג 2 (46). מאמר סקירה של Macrae et al מצא כי שיעורי ההימצאות של סוכרת באנשים עם מש"ה נעו בטווח רחב של 0.4%-25%, עם שיעורי הימצאות גבוהים יותר יחסית לאוכלוסייה הכללית. הפער מוסבר בכך שהם חשופים יותר לגורמי הסיכון העיקריים לסוכרת- תזונה לקויה, דיאטה עתירת שומן, סוכר ומלח ודלת סיבים, לחץ דם גבוה וניהול אורח חיים יושבני עם פעילות גופנית מוגבלת, השמנת יתר וגיל מתקדם. מספר מחקרים הדגישו גורמים נוספים כמו: גישה מוגבלת לטיפול רפואי ופעילות פנאי. הסקירה זיהתה אי-שוויון בריאותי בין אוכלוסיית מש"ה לאוכלוסייה הכללית (47).

### 1.3.3 ירידה במסת שריר ועצם

במחקר HA-ID בקרב אוכלוסיית משה היותר מבוגרת (older adults), נמצאה שכיחות של 12.7% לסרקופניה במשתתפים בגילאי 50-65 (48), ואיכות העצם היתה נמוכה בקרב 43.9% מהמשתתפים (49). ירידה במסת שריר ועצם, הינה אחד מגורמי הסיכון העיקריים לירידה בתפקוד בקרב

האוכלוסייה המבוגרת.

### **1.3.4 בעיות פסיכולוגיות ופסיכיאטריות:**

הימצאות של הפרעת דיכאון מזוירי (Major Depression) בקרב אוכלוסיית מש"ה במחקר HA-ID, הייתה 7.6% (50), שהיא גבוהה יותר מאשר באוכלוסייה הכללית (1.8%-4.0%) (51).

## **1.4 גורמי סיכון סביבתיים והרגלי בריאות**

### **1.4.1 סביבה וסגנון חיים**

מאמר שפורסם ב Journal of Policy and Practice in Intellectual Disabilities ערך סקירה של מספר מחקרים בנושא הזדקנות של אוכלוסיית מש"ה במדינות מפותחות ואישר שהם מגיעים בשנים האחרונות לגילאים מבוגרים יותר, זאת למרות השילוב של לקויות אופייניות יחד עם תהליך ההזדקנות שמציב אותם בסיכון גבוה יותר לבריאות לקויה. סיכונים סביבתיים כגון חוסר פעילות גופנית, בשילוב עם בעיות שיניים ותזונה לא מתאימה הגורמת לעודף משקל נפוצה יותר בקרב אוכלוסייה זו. חלק מגורמים אלו ניתנים לשינוי ומניעה בהדרכה מתאימה (52).

### **1.4.2 פעילות גופנית**

המבוגרים יותר עם ID, נמצאו במחקר HA-ID עם פעילות גופנית ורמות כושר נמוכות מאוד. 38% סווגו ברמת פעילות "יושבנית" (ביצעו פחות מ 5000 צעדים ביום), 25.3% סווגו ברמת "פעילות נמוכה" (5000–7449 צעדים ליום), ורק 36.2% מהמשתתפים הלכו 7500 צעדים ליום ומעלה (53). עוד נמצא, כי לאנשים עם ID בגילאי 50 ומעלה, היו רמות כושר גופני דומות או גרועות יותר מאנשים בני 70 ומעלה באוכלוסייה הכללית (54).

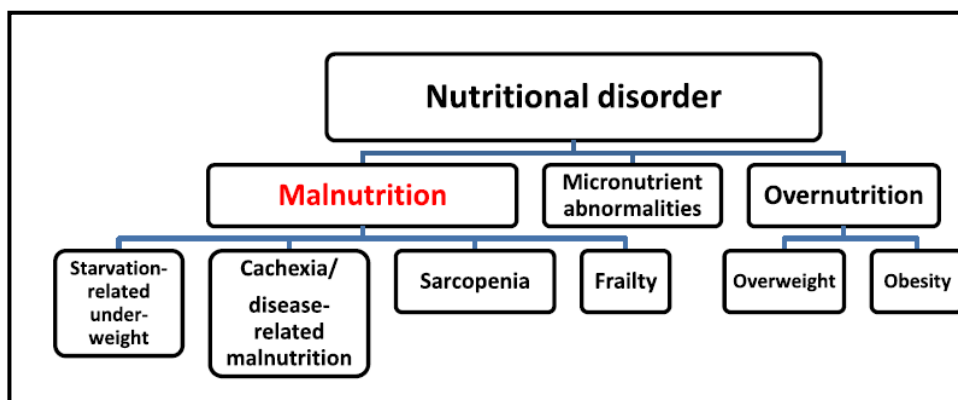
## **1.5 מצב תזונתי וצריכה תזונתית של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת**

בסיכום הממצאים של מחקר מעקב בן 10 שנים באוכלוסיית מש"ה (HE-ID) ציינו החוקרים שיש מקום רב לשיפור התזונה באוכלוסיית מש"ה המבוגרת יותר (55).

### **1.5.1 סיכון תזונתי בקרב אוכלוסיית מש"ה**

#### **1.5.1.1 תת תזונה**

למרות שהמידע המחקרי-מדעי מוגבל בתחום התזונה עבור אוכלוסיית מש"ה, ארגון הבריאות העולמי (WHO) ואיגוד הדיאטנים האמריקאי (ADA), קבעו כי אנשים עם מוגבלות שכלית/התפתחותית, נמצאים בסיכון לתת תזונה (56). תת תזונה מוגדרת כמצב הנובע מחוסר צריכה או ספיגה תזונתית שמוביל לשינויים בהרכב הגוף (ירידה במסה הלא שומנית ובעיקר במסת תאי השריר) וירידה בתפקוד ומתוארת גם כמצב חריף או כרוני כשהמחסור או חוסר האיזון באנרגיה, חלבון ויתר רכיבי התזונה גורמים לתופעות הבאות לידי ביטוי במדדים של הרכב הגוף, תפקוד ומצבים קליניים (57,58). ב 2018 חלה נקודת מפנה בינלאומית בעולם הרפואי לאבחון תת תזונה על פי מדדים אובייקטיביים ונקבעו קריטריונים ברורים להגדרת תת תזונה ולדרגת החומרה שלה. זאת תחת קונצנזוס בינלאומי רחב של Global Leadership Initiative on Malnutrition ו American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) הכוללת גם את European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN). ה GLIM קבע מדדים פנוטיפיים וקליניים אחידים ומוסכמים לצורך אבחון תת תזונה (איור 3) (59, 60).



### 1.5.1.2 עודף משקל, השמנה ותת-משקל

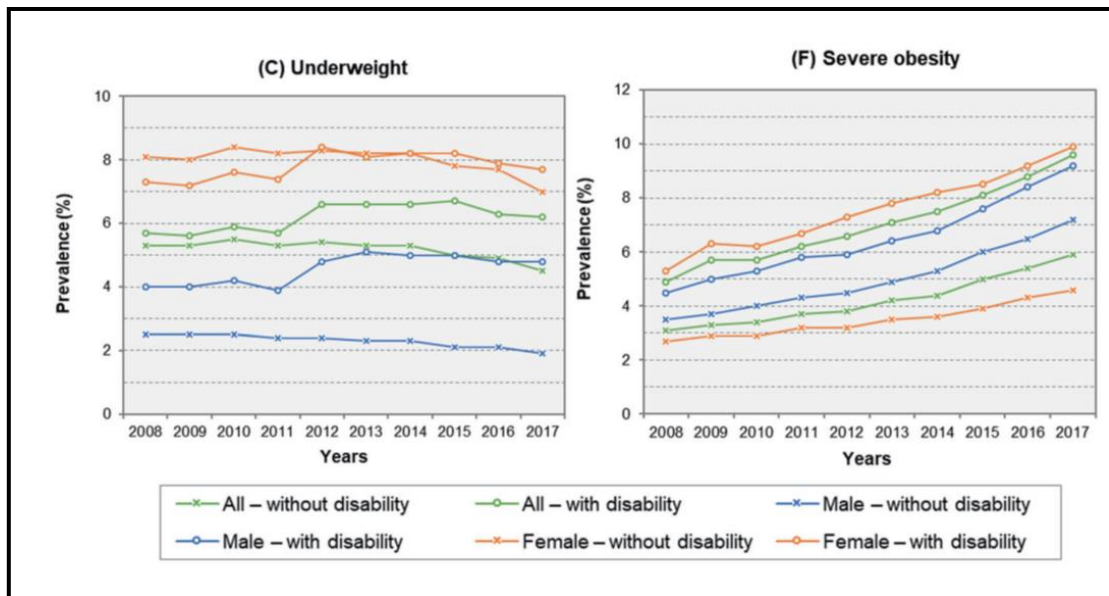
עודף משקל והשמנת יתר הן בעיות בריאותיות עיקריות הקשורות לסיכון מוגבר למצבי תחלואה כרונית, שעדיין לא נחקר מספיק בקרב אנשים עם מוגבלות שכלית (60,61). ההארכות של עודף משקל והשמנה בקרב אוכלוסיית משי"ה על פי מאמר סקירה של Ranjan et al שסיכם מחקרים רלוונטיים מהעשור האחרון, נמצא בטווחים רחבים של 28%-71% ו-17%-43% בהתאמה. כשמגדר נשי, עלייה בגיל, מוגבלות שכלית קלה, חיים עצמאית בקהילה (62,63), אי השתתפות בפעילות גופנית, אבחנות רפואיות וצריכת תרופות מסויימות בעיקר אנטי-פסיכוטיות, תרופות נוגדות דיכאון ונוגדי פרוקסטים השכיחים בשימוש בקרב אוכלוסיית משי"ה, נמצאו כמגבירים את הסיכון לכך (64,65). עוד נמצא כי מבוגרים עם משי"ה הסובלים מתת-משקל או השמנת יתר, נמצאים בסיכון מוגבר משמעותי לתמותה (66) - עובדה משמעותית מאחר ששיעורי השמנת יתר גבוהים יותר באוכלוסיית משי"ה מהאוכלוסייה הכללית (63,65). מחקרים מצביעים על כך שתת-משקל קשורה למערכת חיסונית מוחלשת (67), אוסטיאופורוזיס (68), כושר עבודה נמוך, סיכוי גבוה יותר לאשפוז וסיכון מוגבר לתמותה (69-71). מבוגרים עם משי"ה בתת-משקל או בהשמנת יתר, היו בעלי תפיסת בריאות נמוכה יותר בהשוואה לאלו שהיו בקטגוריות משקל תקין ועודף משקל (72).

S.Gravestock השתמש בנתוני סקרי המשקל (The weight surveys) של אנשים עם משי"ה והפרעות באכילה, שכלל 8 מחקרים שבוצעו בין השנים 1989 עד 1998 ומצא כי 2%-35% מבוגרים עם משי"ה היו בעלי BMI מעל ל 30 (השמנה), בעוד ש 5%-43% היו עם BMI מתחת ל 17 (תת-משקל). החוקר קבע כי "בעיות משקל" נפוצות בקרב אנשים עם משי"ה יותר מאשר באוכלוסייה הכללית (73). מחקר הימצאות מבוסס אוכלוסייה שהשתמש ב Leicestershire Learning Disability Register מצא כי נשים עם משי"ה נמצאות בסיכון שנאמד בפי 1.5 להשמנת יתר ופי 2 לתת-משקל מנשים באוכלוסייה הכללית, בעוד שגברים עם משי"ה נמצאו בסיכון של פי 8 לתת-משקל מאשר גברים באוכלוסייה הכללית (63).

מגמת המשקל של אוכלוסיית משי"ה נבדקה במחקר שהתבסס על 10 שנים של מאגרי המידע הלאומיים של דרום קוריאקה שכלל נתונים על יותר מ 10 מיליון אנשים עם משי"ה (איור 4), ומצביע על מגמות עליה משמעותית בהשמנה (השמנת יתר, השמנה חמורה והשמנה ביטנית) ללא קשר למין ולנוכחות של מוגבלות, מוסבר בשליטתם המוגבלת על בחירת המזון שלהם ועל כמות הפעילות הגופנית. אנשים עם משי"ה בעלי נכות פיזית הראו הימצאות גבוהה יותר של תת-משקל והשמנה.

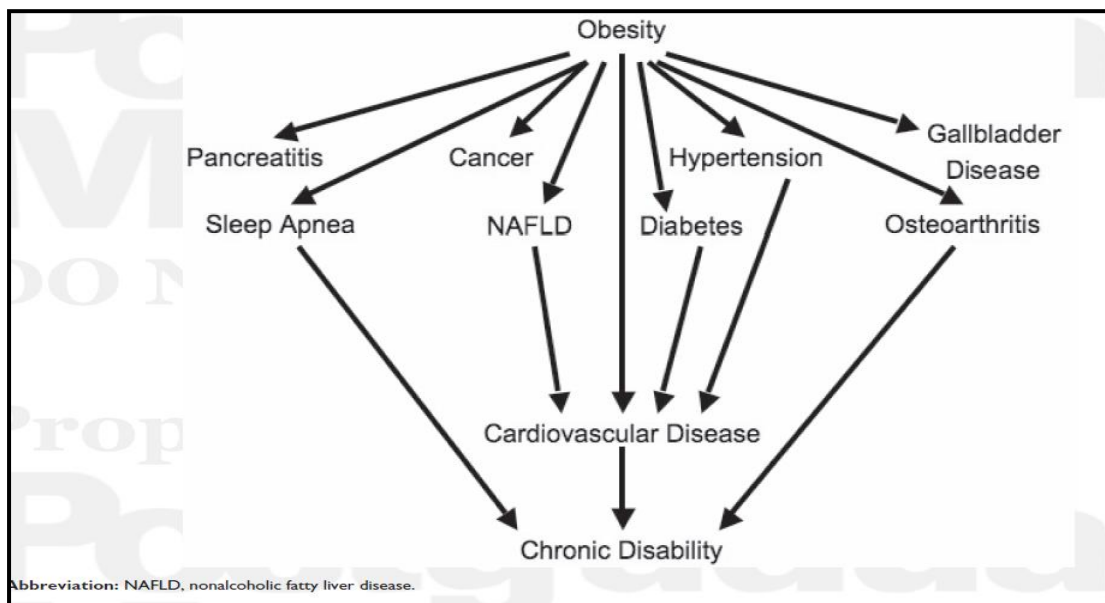
תת תזונה וסרקופניה הנובעים מחוסר פעילות גופנית יכולים להסביר את ההימצאות הגבוהה של תת-משקל באנשים עם משׁיה ומוגבלות פיזית (74). נמצא שאנשים עם משׁיה שחיים באופן עצמאי או עם המשפחה הם בעלי סיכוי מוגבר להשמנת יתר מאשר אילו שחיים במוסדות ושאינם עצמאים (62,63).

איור 4: מגמות במדדים אנתרופומטריים ובהיארעות מתוקנת לגיל של תת-משקל, והשמנה חמורה לפי מין ונכות במהלך 2008–2017. [Park et al 2021]



ההשמנה היא גורם המוות החמישי בעולם לתמותה מכל הסיבות, והיא מהווה גורם סיכון למחלות כרוניות רבות (איור 5): מחלות קרדיווסקולריות (CVD), סוכרת, סרטן, דלקת מפרקים ניוונית, מחלות כבד וכליות, דום נשימה בשינה ודיכאון (75).

איור 5: קשר של השמנת יתר ומחלות נלוות עיקריות (Pi-Sunyere et al 2015)



ב- 1999 בוועידת ג'נבה שוויץ, השמנה הוגדרה ע"י ארגון הבריאות העולמי (WHO) כמגפה עולמית והצביעה על כך ש- 13% מהאוכלוסייה הבוגרת בעולם (11% מהגברים ו 15% מהנשים) יסווגו כסובלים מהשמנת יתר. השכיחות העולמית של השמנת יתר גדלה בכמעט פי 3 בארבעה עשורים (76). במאי 2018, קבעה ההסתדרות הרפואית בישראל יחד עם החברה לחקר וטיפול בהשמנה, כי השמנה היא מחלה כרונית ובכך הצטרפה לארגוני בריאות בינלאומיים, WHO, ההסתדרות הרפואית האמריקאית (AMA) והאגודה האירופאית לחקר ההשמנה (EASO).

### 1.5.2 פער המידע התזונתי באוכלוסיית מש"ה

נתונים תזונתיים על אוכלוסיית מש"ה אינם קיימים, או שקיימים באופן מוגבל ביותר (77,78), הסיבה העיקרית היא הקושי בקבלת מידע על צריכה תזונתית מאנשים עם מש"ה בשל היכולות הקוגניטיביות המוגבלות שלהם. לכן גם מעט המחקרים שנעשו באוכלוסייה זו התקשו בקבלת מידע אמין על הצריכה התזונתית שלהם.

אין היום די מידע כדי להגדיר את מצבה התזונתי של אוכלוסיית מש"ה. ההנחה היא שאוכלוסיית מש"ה חשופה יותר למזון דל מבחינה תזונתית. הרקע לתזונה הלקויה אינו ברור ויתכן והוא נובע לא רק מהתנהגות בריאותית לקויה אלא גם עקב שינויים פיזיולוגיים או מטבוליים שאופייניים לאוכלוסייה זו שלהם נוספים תהליכי הזדקנות מוקדמת. מחקר שהתבסס על מעקב של 10 שנים על אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת יותר (HE-ID), שפורסם לאחרונה, מציין כי המגבלה המשמעותית ביותר של מחקרים הוא הייצוג החסר של אנשים בעלי רמת מוגבלות שכלית קלה המתגוררים בקהילה ביחס לאנשים עם מוגבלות שכלית חמורה ועמוקה וכן מש"ה שגרים במסגרות מוסדיות. בקרב המשתתפים שלא נכללו בעיבוד הנתונים היו יותר מש"ה החיים בקהילה. תיעוד צריכת המזון התאפשרה באמצעות מטפלים שפחות זמינים במסגרות הקהילתיות (79). מה שמחזק את האתגר העומד לפנינו במחקר זה.

מבין גורמי הסיכון הספציפיים לתזונה לקויה בקרב אוכלוסיית מש"ה הכוללים חוסר בידע וקשיים ביישום ניתן לציין גם חשיפה לאי-ביטחון תזונתי (אוכלוסיית מש"ה נמצאת באשכולות סוציאקונומיים נמוכים). הסיכון התזונתי של אוכלוסיית מש"ה מתבטא בצריכת יתר של מזון דל בערכים תזונתיים הקשור להשמנה ומחלות כרוניות נוספות כגון מחלות לב וסוכרת. ומצד שני מצבים של תת-הזנה הקשורה לחסר ברכיבי תזונה מה שעלול להוביל לאנמיה, אוסטאופורוזיס או Wasting (80). יש לציין שהמושג סיכון תזונתי אינו קשור למשקל אלא לאיכות התזונה ולמחסורים תזונתיים.

#### 1.5.2.1 אי ביטחון תזונתי:

מושג זה כולל בתוכו מצבים של רעב ותת תזונה עקב חוסר נגישות למזון אך באנשים עם מש"ה יש להתייחס למוגבלויות ייחודיות כגון בעיות באכילה ובליעה (Dysphagia) (81), שמציבים אותם בחוסר ביטחון תזונתי כשהם לא מקבלים את ההתאמה לצרכים למצבם התפקודי והתזונתי.

ניתן להשיג ביטחון תזונתי כאשר מתקיימים: זמינות של מזון בכמות ובאיכות תזונתית המתאימה, בבטיחות ובהתאמה חברתית-תרבותית. ידוע שאי-ביטחון תזונתי הינו גורם מכריע בסוגים שונים של תת תזונה, ומנבא השמנה בילדים ובמבוגרים במדינות בעלות הכנסה בינונית-גבוהה ותת תזונה כתוצאה מחוסר מזון ורעב במדינות בעלי הכנסה נמוכה. עם זאת, חסר היום ידע בנושא ביטחון תזונתי באוכלוסיית מש"ה הגרים בקהילה (82). גם בישראל אין מידע על

## 1.6 אוכלוסיית מש"ה בקהילה בהשוואה לאוכלוסיית מש"ה הנמצאת במוסדות בישראל

תחלואה, מצב תזונתי וצריכה תזונתית בקרב אוכלוסיית מש"ה בישראל:

### **1.6.1 תחלואה**

כפי שהוזכר בסעיף 1.2, הגיל הביולוגי והתפקודי של אוכלוסיית מש"ה בגילאי 40-60 מציב אותם כאוכלוסייה מזדקנת אשר נמצאת בסיכון למחלות זקנה וירידה בתפקוד. מגמה זו מתחזקת עוד יותר עקב שיעור ההשמנה הגבוה באוכלוסייה זו (83). מחקר של Lifshitz, Merrick, & Morad שנערך בארץ, הדגים הימצאות גבוהה יותר של בעיות קרדיוסקולריות, סוכרת ומחלות כרוניות נוספות בקרב מוגבלים שכלית החיים בקהילה יחסית לאילו שבמוסדות, והימצאות הפוכה לגבי אנמיה, עיכול, בעיות פסיכיאטריות ובעיות עור שהיו נפוצים יותר בדיירי המוסדות (84).

### **1.6.2 מעקב וטיפול תזונתי**

אוכלוסייה המשולבת בקהילה, בניגוד לאוכלוסייה הנמצאת במעונות/פנימיות (מוסדות), לא מצויה במעקב וליווי תזונתי שוטף, כך שאין כלל מידע תזונתי לגביה. וניתן להניח שעקב כך, לא מבוצעים באוכלוסייה זו תהליכי סיקור לאיתור הסיכון למצב תזונתי, טיפול ומעקב.

#### 1.6.2.1 ניהול התזונה היומית

אוכלוסיית מש"ה הנמצאת במעונות/פנימיות בישראל, נהנית משירותי הזנה מאורגנים ומפוקחים ע"י אנשי מקצוע.

הם מקבלים מזון על פי תפריט תזונה שבועי שעומד בנהלים שנקבעו ע"י משרד הבריאות לסוגי מזון, מגוון ואיכות המזון. בנוסף מתבצעים התאמות ספציפיות לאנשים הנזקקים לכך ע"י דיאטנית קלינית שמועסקת במסגרות אילו. צוות עובדי המטבח והמטפלים עובר הכשרה וליווי ע"י הדיאטנית להכנת המזון והגשתו, כמו גם מונחים לדווח על דיירים שנראה כי יש ליקוי בצריכת המזון שלהם. מאידך, אוכלוסיית מש"ה הגרה במסגרות הקהילתיות השונות, לא נהנית ממערך הזנה מוסדר ומפוקח, ואין מעקב פרטני שוטף אחרי ליקויים במגוון, כמות ואיכות המזון הנצרך. הארוחות שלהם מפוזרות על פני מקומות שונים בהם הם נמצאים במהלך היום (בדירתם, מפעל מוגן, חוגים ופעילויות שונות), חלקם רוכשים לעצמם במהלך היום מזון מהיר, חטיפים וממתקים. לרוב אין להם מלווה/מטפל קבוע עם בכלל, כך שלא מתאפשר פיקוח ומעקב.

#### 1.6.2.2 תמיכה סביבתית

עם הגיל, רמת התפקוד באוכלוסייה זו פוחתת והתלות בזולת גדלה בעוד שהתמיכה המשפחתית-חברתית יורדת. כל אילו משפיעים על רמת הסיכון התזונתי של אוכלוסייה זו.

#### 1.6.2.3 מידע והנחיות תזונתיות לאוכלוסיית מש"ה המבוגרת

גם לאחר סקירת ספרות רחבה, נמצא כי אוכלוסיית מש"ה כמעט ולא נחקרה בתחומים בריאותיים בכלל ובתחום התזונה בפרט לפיכך חסרות הנחיות תזונתיות לתזונה בריאה בקרב אוכלוסייה זו **וחסרים כלים להערכה מהימנה ולמעקב תזונתי. מחקר זה צפוי להיות ראשוני בתחום בארץ ובעולם.** המחקר שם לו ליעד לפתח/לאתר שיטות הערכה תזונתית שיאפשרו איסוף מידע אמין על צריכה תזונתית ו/או איכות התזונה וכן להעריך את מצבם התזונתי ולנסות ולקבוע על בסיס זה המלצות ראשוניות לתזונה מיטבית.



## 1.7 שיטות לאיסוף מידע תזונתי על אוכלוסיית מש"ה מבוגרת בקהילה

כדי לקבל מידע על המצב התזונתי של מבוגרים עם מש"ה, יש לאמוד את צריכת המזון שלהם. מידע זה חסר היות ומעט מאד מחקרים תזונתיים נעשו על אוכלוסיית מש"ה עקב קשיים קוגניטיביים.

### שיטות מקובלות לבחינת צריכה תזונתית

השיטות המקובלות לאיסוף נתונים תזונתיים כוללות שאלוני שיחזור צריכת מזון של 24 שעות, יומני תזונה ושאלוני תכיפות צריכה תזונתית. השאלונים מתבססים על זיכרון של המדווחים. היכולת לזכור, לדווח במדויק ולתעד את צריכת המזון וכמותו, דורשת מיומנויות קוגניטיביות, ולכן בעייתית ביותר עד כמעט בלתי אפשרית במבוגרים עם מש"ה.

לכן במחקרים שבדקו את הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה נעשה שימוש במצלמת סטילס (85,86), מצלמת וידאו (87), הקלטת אודיו (88) או תיעוד טלפוני (89). שיטות אלו התבררו כבעלות יכולת יישום מוגבלת.

תיעוד, הקלטה או צילום והערכת סוגי מזונות, כמויות וזמן הצריכה של המזון באוכלוסיית מש"ה היא אתגר מורכב עקב הקושי שלהם בזיכרון, הבנה, מיומנות, כישורי אוריינות ותקשורת. לפיכך יש צורך ביצירת כלי מחקר תואמי אוכלוסייה לשם הערכת הצריכה תזונתית.

עם זאת, ממספר מחקרים עלה שצילום מזון באוכלוסיית מש"ה, משפר את ההערכה התזונתית המבוצעת ע"י השאלונים המקובלים (90-93). מחקר יחיד, אף קבע, כי זו שיטה ישימה, מהימנה ותקיפה לאנשים עם מש"ה המלווים או הנתמכים באנשי צוות שמסייעים להם בצילום המזונות/או מזכירים להם לצלם (94). מחקרים אילו סבלו ממגבלות משמעותיות המוצגות באיור 6.

למרות זאת, היוו השראה לפיתוח השיטה שתוצג בעבודה זו (בפרק 2: פיתוח ותיקוף כלי להערכת הצריכה התזונתית באוכלוסיית מש"ה).

### איור 6: מחקרים שבדקו שילוב של צילום מזון לצורך הערכת תזונה בקרב אנשים עם מש"ה

<b>Humphries, K., et al (2008)</b> Food on film: pilot test Photo-assisted recall	<b>Ptomey, L., et al (2013)</b> Photo-assisted recall	<b>Elinder, L. S., et al (2012)</b> personal digital photography to assess dietary quality
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>מדגם פיילוט של 9 משתתפים</b></li> <li>• מחקר שלראשונה בדק את השילוב בין צילום מזון ע"י מבוגרים עם מש"ה בטווח הגילאים 35-61</li> <li>• <b>צילום עצמי</b></li> <li>• <b>לא מדדו רכיבי תזונה.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 23 צעירים (גיל ממוצע 26)</li> <li>• <b>צילום עצמי</b></li> <li>• <b>לא הושווה לסטנדרט זהב</b></li> <li>• השוואה של צילום ל REC24 עם צילום וללא צילום</li> <li>• <b>הושוו אנרגיה ומאקרונוטריאנטים בלבד.</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18 מבוגרים בטווח הגילאים 23-60</li> <li>• <b>בדיקת תוקף של צילום מזון (בלבד) מול סטנדרט זהב (תצפית)</b></li> <li>• צילום עצמי בליווי צוות</li> <li>• <b>ב 40% מאירועי האכילה הצוות המלווה היה צריך להזכיר לנחקר לצלם</b></li> <li>• <b>לא התייחסו לאנרגיה ורכיבי תזונה</b></li> </ul>

## 1.8 סקירת ספרות

מעט העבודות שנערכו בנושא במדינות שונות, סבלו ממגבלות מחקריות רבות ומשמעותיות, אך ניתן ללמוד מהן על האופן שבו רצוי לבצע מחקר, תוך צמצום המגבלות. לא בוצעו מחקרים ספציפיים על קבוצת הגיל הנכללת במחקר זה השוהים בקהילה, המחקרים שהשתמשו בכלים הנחשבים מהימנים ותקפים כגון תיעוד יומני צריכת מזון (באמצעות עוזרי מחקר/מלווים), בוצעו על מדגמים קטנים, שכן זו שיטה שאינה ישימה למדגמים גדולים. בסקירה זו, אתמקד בהצגת מחקרים משיקים שהיוו בסיס לתכנון המחקר הנוכחי.

בשנת 2006 פרסם Bertoli at al, מחקר שמטרתו להעריך את המצב התזונתי של אנשים עם מוגבלות פיזית או שכלית באיטליה, זאת בהקשר לסיכון למחלות קרדיווסקולריות. במחקר הם השוו בין שתי קבוצות של נחקרים. קבוצה של 24 נחקרים עם מוגבלות פיזית בלבד וקבוצה של 13 נחקרים עם שילוב של מוגבלות פיזית ושכלית. הנחקרים היו בגילאי 17-57 (ממוצע גילאים,  $33.5 \pm 9.2$ ). לשם כך הם השתמשו במדידות אנתרופומטריות, הערכת הרכב הגוף ע"י Dual X-ray Absorptiometry (DXA), Resting energy expenditure (REE) ע"י קלורומטריה בלתי ישירה, בדיקות דם (לפרופיל שומנים, אנזימי כבד, גלוקוז ו-TSH). בנוסף ביצעו הערכת צריכת מזון. צריכת המזון התקבלה מתיעוד הצריכה ע"י הנחקרים במשך 7 ימים עוקבים ולאחר מכן הערכה חוזרת של התיעוד ע"י דיאטנים להשלמת נתונים חסרים. נמצא שהצריכה התזונתית של שומנים הייתה גבוהה יותר בקרב הקבוצה המשולבת (מוגבלות פיזית ושכלית) יחסית לקבוצה של מוגבלות פיזית בלבד. ובשתי הקבוצות נמצאו חסרים בצריכת סיבים תזונתיים, סידן, אשלגן, ברזל ואבץ ובוויטמין D. בבדיקות הדם לא נמצאו הבדלים בין הקבוצות אך 50% מהנחקרים היו עם מדד אחד לא תקין לגלוקוז או ל LDL Cholesterol. החוקרים הסיקו שהנחקרים, הם בעלי גורמי סיכון למחלות קרדיווסקולריות. הם ציינו את מגבלות המחקר להערכה תזונתית עקב הטיית דיווח (Report bias) ולכן קבלת ת-הערכה בצריכת האנרגיה בקרב אוכלוסיית המחקר בהשוואה לקבוצת ביקורת (95).

בשנת 2008 פרסמו Adolfsson at al ממחלקת המזון התזונה והדיאטה באוניברסיטה בשבדיה, מחקר שבדק את הצריכה הנצפית של 32 מבוגרים עם משי"ה המתגוררים בדוור קהילתי מוגן. החוקרת, ליוותה את הנחקרים במשך שלושה ימים במהלך כל שעות הערות שלהם, ותיעדה את צריכתם התזונתית כולל שקילת המזון ושאריות. נבדקו גם דפוסי פעילות גופנית. התוצאות הצביעו על כך ש-26% מצריכת האנרגיה היומית הגיע מאירועי אכילה בין הארוחות. רמת הפעילות הגופנית הייתה נמוכה. על פי קבוצות מזון, נמצא שהצריכה העיקרית של האנרגיה הגיעה מחלב ומוצריו, לחם, בשר ומוצריו שנצרכו בזמן הארוחות, לחמניות ממולאות מתוקות (עוגה שבדית), עוגות ומשקאות קלים שנצרכו בין הארוחות. כמו כן נמצאה צריכה נמוכה יחסית לאוכלוסייה השבדית, של פירות וירקות שלא התאימה להמלצות. צריכת יומית של מיקרו-נוטריינטים מתחת ל EAR (Estimated Average Requirement), נצפתה לרטינול, תיאמין (B1), ריבופלאבין (B2), חומצה פולית, ברזל וסלניום. הממצאים הצביעו גם על צריכה נמוכה של סיבים תזונתיים (96).

במחקר השבדי לא נמצאה צריכת יתר של שומן, זאת בניגוד לממצאים במחקר מצפון אמריקה שבדק בקרב 325 משי"ה מבוגרים ב 3 סוגי מגורים את צריכת השומן באמצעות Block Screening Questionnaire לצריכת שומן (97). הבדלים בין שיטות המחקר השונות יכולות להסביר את השוני בממצאים לצריכת השומן. החוקרים ציינו שהשאלון לא תוקף לאוכלוסייה הנחקרת ואמינותו היא בינונית ויש להתייחס לתוצאות כהערכה בלבד (98). צריכת מיקרו-נוטריינטים וסיבים תזונתיים מתחת ל EAR, נמצאה בעיקר בקרב הנחקרים בת-

משקל או במשקל בטווח הנורמה. מה שמצביע עליהם כקבוצה פגיעה, וחשוב במיוחד לאור זה שרוב המחקרים הקודמים נערכו במש"ה עם עודף משקל. כמו כן קבוצת הנשים נמצאה פגיעה יותר תזונתית מהגברים. המחקר ציין שיש להיזהר מהכללת הממצאים על אוכלוסיית מש"ה מאחר שמדובר במדגם קטן (32 אנשים) שהינו מדגם נוחות של מש"ה השוהים בדיור מוגן עם צוות שדואג לרכישת רוב המזון והכנת רוב הארוחות (96).

מחקר של Ptomey at al, שפורסם בדצמבר 2013, בוצע במטרה לקבוע את איכות הדיאטה על פי מדידה של ה- Healthy Eating Index 2005 (HEI 2005) עבור מש"ה עם השמנה או עודף משקל. HEI, הוא מדד לאיכות התזונה. מדגם של 70 אנשים עם מש"ה שגרים בקהילה, בממוצע גילאים של  $33.9 \pm 11.5$  (לא צוין טווח גילאים), בעודף משקל או בהשמנה. בוצעה הערכת צריכה תזונתית באמצעות תיעוד של שלושה ימי רישום מזון שמולאו ע"י הצוות או משפחות הנחקרים. התיעוד נותח ועובד עי דיאטנים שתשאלו את הנחקרים לאחר מילוי התיעוד, לגבי גודלי מנה תוך סיוע במודלים לאחר שביצעו את רישום המזון. ה- HEI בא לבדוק עד כמה הנחקר קרוב בצריכת המזון שלו ל Guidelines האמריקאים לשנת 2005. ממצאי המחקר הראו שאיכות המזון של הנחקרים נמוכה (ניקוד ה HEI נמוך), יחסית לאוכלוסייה האמריקאית, וחסר בוויטמינים A, D, E, חומצה פולית ואשלגן. בגברים חסר בוויטמין K ובנשים בסידן (93). המחקר התמקד רק במש"ה עם עודף משקל והשמנה שהשוו לאוכלוסייה אמריקאית הכללית (לאו דווקא שמנה). המחקר כלל אנשים מקבוצת הגיל שתיכלל במחקר זה אך לא התמקד בה באופן ספציפי, אלא רק באנשים עם מש"ה המתאימים להגדרה של עודף משקל והשמנה.

ב- 2015 פרסמו An Ruopeng et al, מחקר ראשון שבדק את הצריכה התזונתית והשימוש בתוספי תזונה, בקרב מבוגרים עם מוגבלויות בארה"ב. מטרת המחקר לבדוק את ההשפעה של שימוש בתוספים תזונתיים על סך צריכת המזון היומי בקרב מבוגרים עם מוגבלויות בארה"ב בגילאי 20 שנים ומעלה. המשתתפים במחקר נלקחו מתוך סקר של ה National Health and Nutrition Examination Survey (NHANES), בין השנים 2007-2008 ו- 2009-2010, בהם נאסף מידע על צריכת תוספי תזונה. צריכת המזון בסקר ה NHANES נבדקה באמצעות 2 ראיונות בשיטת שחזור צריכת מזון של 24 שעות בסיוע מודלים ותמונות (ערכה סטנדרטית). הריאיון הראשון בוצע בפגישה פנים מול פנים בעוד שהריאיון השני בוצע 10-3 ימים לאחר הריאיון הראשון, באמצעות הטלפון. נחקרי ה NHANES, נמדדו גם לגובה ומשקל וחושב עבורם ה BMI. בשנים הנ"ל תוקפו 19 שאלות לקביעת 5 קטגוריות של מוגבלות על פי דיווח עצמי של הנחקרים. חמשת הקטגוריות התמקדו ברמת תפקוד (אוכלוסייה שונה מאוכלוסיית מש"ה במחקר זה). לאחר הוצאה מהמחקר של כל מי שלא עמדו בקריטריונים הנדרשים, נשאר מדגם של 4216 אנשים בחמשת קטגוריות המוגבלות.

התוצאות הראו שיותר מחצי (53.8%) מהאמריקאים המבוגרים עם מוגבלויות, משתמשים בתוספי תזונה. וסיכוי גבוה (OR) יותר בשימוש בתוספי תזונה נמצא עבור נשים, לבנים (לא היספנים), גילאים מבוגרים יותר, השכלה – בוגרי קולג' ובעלי הכנסה שנתית גבוהה יותר. המסקנה הייתה ששימוש נכון בתוספי מזון תחת הדרכתם של ספקי שירותי הבריאות עשויה לשפר את המצב התזונתי בקרב מבוגרים עם מוגבלויות (99)

למרות שמחקר זה לא התמקד באוכלוסיית מש"ה, זהו מחקר גדול, שניתן ללמוד ממנו על חשיבות בדיקה של תוספי תזונה באוכלוסיית מש"ה. כמו גם החשיבות בהערכת הרמה התפקודית של אוכלוסיית מש"ה המשתתפת במחקר. שאלוני שחזור צריכת מזון של 24 שעות בליווי מודלים ותמונות בהם השתמשו בסקר ה NHANES, לא תוקפו עבור אוכלוסיית מש"ה.

גם מחקר סקירה ספרותית (Literature Review) בנושא, שפורסם ב 2009 ע"י **Humphries, Traci and Seekins**, הצביע על המגבלות בשיטות המחקר באוכלוסייה זו, זאת מאחר שאין שיטה תקיפה להערכת צריכה תזונתית באוכלוסיית מש"ה עקב החסמים המשמעותיים באיסוף מידע תקף. קושי שלא הצליחו לעקוף עד כה. סיכום הסקירה מראה שהמידע התזונתי מהמחקרים הקיימים על מש"ה הגרים בקהילה אינם נהירים, בעיקר בשל הסיבה שהמחקרים השתמשו בשיטות לצריכה תזונתית שאינם מתאימות לאיסוף צריכה תזונתית תקפה על אוכלוסיית מש"ה המתגוררת בקהילה באופן עצמאי או עצמאי-חלקי. החוקרים הדגישו את הצורך במחקרים בתחום, עם שיטות מחקר מתקדמות ומקוריות, שיתוכנו עבור תחומי מחקר ספציפיים. כמו כן הצביעו על כך שלא בוצע מחקר לקביעת ההימצאות של חסרים או קביעת הרמות האופטימליות של חלבון, ויטמינים, מינרלים ויסודות-קורט בקרב מש"ה. כמו כן ציינו שלא התקיימו די מחקרים שקבעו את ההימצאות של מצבים קליניים כגון, מחלות קרדיווסקולריות (CVD), בריאות העצם, בעיות בתפקוד מערכת העיכול וקשיים באכילה. ומניחים שקיימים בשכיחות גבוהה אך לא בא לידי ביטוי עקב תת-אבחנה וחוסר דיווח (100). עוד ציינו שהמחקרים באוכלוסיית מש"ה מוגבלים בהיבט היישומי, סטנדרטים, הנחיות (Guidelines), ובפרקטיקה של הדיאטנים. וגם המעט הקיים, מופנה בעיקר לילדים עם עיכוב התפתחותי או בדרכים לשפר את המזון המוגש במוסדות לאוכלוסייה זו (101–103). לסיכום, המלצות סקירת הספרות, הם שיש צורך במחקר שיפתח סטנדרטים תזונתיים המכוונים לצרכים ולסגנון החיים של אוכלוסיית מש"ה, כולל התייחסות לטיפול תזונתי פרטני (80). תוצאות מנתוני מחקר עוקבה *Healthy Ageing with Intellectual Disability (HA-ID)* מ 2014, מצביעות על חסר בצריכה תזונתית בקרב אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת יותר (*Older adults*). זאת על סמך יומני מזון של שלושה ימים שבוצעו ע"י מטפלים עבור 287 משתתפים מאוכלוסיית מש"ה בהולנד מגילאי 50 ומעלה המטופלים ב *Health care organizations*, שהצביעו על כך שאף אחד מהמשתתפים לא עמד בכל ההמלצות ההולנדיות לצריכה תזונתית בריאה. צריכת המזון הייתה נמוכה ב 68.6% מהנחקרים בצריכת האנרגיה, בחלבון (30.2% מהנחקרים) ובסיבים תזונתיים (98.2% מהנחקרים) וגבוהה מידי בשומן רווי (89.5% מהנחקרים) (55,79). 42% סבלו ממחסור בוויטמין D, מתוכם 9% סבלו ממחסור חמור בוויטמין D (55,104). החוקרים מציינים במגבלות המחקר את עודף הייצוגיות במדגם של אנשים עם מש"ה ברמת חומרה גבוהה שחיים במסגרת ריכוזית (פנימייה) עם מטפלים מקצועיים לתמיכה מתמשכת. וציינו את חוסר היכולת לבצע מחקר כזה בקרב אוכלוסיית מש"ה החיים בבתים קבוצתיים בקהילה או שחיים באופן עצמאי ואינם זקוקים לתמיכה מתמשכת (79). איסוף מידע תזונתי בוצע באוכלוסיית משה מבוגרת (n=33) שגרה בקבוצות דיור בקהילה באמצעות שלושה ימי תיעוד המזון הנצרך ושקילתו בתוספת צילומי המזון, הממצאים הראו שרובם לא הגיעו לצריכה הנדרשת בעיקר עבור: סידן, מגנזיום, יוד ואבץ-בגברים. כשצריכה ממוצעת של שומן רווי הייתה מעל למומלץ וסיבים תזונתיים מתחת. המחקר הביע חשש לגבי איכות הדיאטה המוצעת לאנשים עם מש"ה בנסגרות הקהילתיות (105).

## 1.9 מטרות והשערות המחקר

### 1.9.1 מטרת על

הערכת מצבם התזונתי של אוכלוסייה מבוגרת עם מוגבלות שכלית והתפתחותית (מש"ה) בקהילה כבסיס לאיתור אוכלוסייה בסיכון תזונתי.

## **\*המחקר הנוכחי נעשה ב 2 שלבים :**

שלב ראשון (מחקר א'), פיתוח ותיקוף של כלי הערכת צריכה תזונתית מותאמת לאוכלוסיית מש"ה. השלב השני (מחקר ב'), כלל שימוש בכלי שפותח לצורך ביצוע הערכה תזונתית לאוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת, על סף גיל זקנה או בגילאי זקנה. את העבודה חילקנו ל-2 מחקרים ונתייחס למטרות של מחקר א' ומחקר ב' בנפרד.

### **1.9.2 מחקר א': פיתוח ותיקוף כלי להערכת הצריכה תזונתית לאוכלוסיית מש"ה**

#### 1.9.2.1 מטרת על

פיתוח ותיקוף כלי הערכה תזונתית להערכת הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה המבוגרת .

#### 1.9.2.2 מטרות ספציפיות

1. פיתוח כלי להערכה תזונתית מותאמת לאוכלוסיית מש"ה המבוגרת בקהילה.

2. תיקוף הכלי מול סטנדרט זהב : תצפית מזון.

3. השוואה יחסית לכלי הסטנדרטי המקובל, שאלון שחזור מזון ל-24 שעות.

#### 1.9.2.3 השערות המחקר

א. כלי ההערכה התזונתית שיפותח במחקר , יספק מידע דומה לזה הנאסף בתצפית.

ב. כלי הערכה תזונתית שיפותח במחקר, יספק תוספת מידע על צריכת המזון של אוכלוסיית

מש"ה יחסית לשיטה הסטנדרטית של שאלון שחזור מזון ל-24 שעות.

#### 1.9.2.4 חשיבות המחקר ותרומתו

מצבה התזונתי של אוכלוסיית מש"ה בישראל לא נבדק עד כה, עקב מורכבות ביצוע המחקר מטעמים אתיים ויכולת דיווח של האוכלוסייה וכן העדר כלי הערכה מתאימים. עד כה לא קיימת שיטה תקפה להערכת הצריכה התזונתית באוכלוסיית מש"ה עקב המגבלה הקוגניטיבית. היות וקיים חשש שאוכלוסייה זו נמצאת בסיכון תזונתי יש חשיבות בפיתוח כלי הערכה תזונתית מותאם עבורם. פיתוח כלי מותאם ומשופר על בסיס הכלים הקיימים הידועים היום, תאפשר הערכה מהימנה ותקפה של הצריכה התזונתית. מידע זה הוא משמעותי לצורך איסוף מידע תזונתי וביסוס התערבות תזונתית מבוססת עובדות.

#### 1.9.2.5 השלכות המחקר והפוטנציאל היישומי

א. הכלי שיפותח ויתוקף יאפשר זיהוי גורמי סיכון לתזונה בעלת איכות נמוכה בקרב אוכלוסיית מש"ה.

ב. הכלי שיפותח ויתוקף יהיה ישים לצורך מחקרי תזונה באוכלוסיות עם מוגבלות שכלית, אך גם לאוכלוסיות נוספות הנזקקות לתיווך בשל מגבלות שונות (כגון: ילדים, אוכלוסיות ייעודיות כגון: הפזורה הבדואית)

ג. הכלי שיפותח ויתוקף יהיה זמין ונח לשימוש בקהילה על ידי דיאטנים לצורך תהליך הטיפול התזונתי (אנמנזה ואבחון הבעיה התזונתית, תוכנית התערבות תזונתית ומעקב).

### 1.9.3 מחקר ב': מיפוי המצב התזונתי של מבוגרים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה) המשולבים בקהילה

#### 1.9.3.1 מטרות ספציפיות

- א. השוואת המצב התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת עם הסקר הלאומי בנושא מצב הבריאות והתזונה של משרד הבריאות- סקר "רב-מב"ת 2014-2016 (מב"ת זהב ומב"ת מבוגרים)
- ב. בחינת הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת, המתגוררת בקהילה בהשוואה להמלצות התזונתיות הבינלאומיות המקובלות.
- ג. איתור אוכלוסייה הנמצאת בסיכון תזונתי על בסיס כמות ואיכות התזונה לפי שלושה מדדי תזונה שונים [מדד אכילה בריאה (HEI), ציון דיאטה ים-תיכונית (MED-diet) ו- מערכת סיווג NOVA- למזון מעובד], בקרב אוכלוסייה מבוגרת להימצאות תת-משקל והשמנת יתר.

#### 1.9.3.2 השערות המחקר:

- א. אוכלוסיית מש"ה נמצאת בסיכון תזונתי עקב צריכת מזון בעלת איכות נמוכה וצריכה תזונתית שאינה עומדת בהמלצות הבינלאומיות ובהשוואה לאוכלוסיית סקר מב"ת בקבוצות גיל דומות.
- ב. סיכון תזונתי יהיה קשור בהימצאות גבוהה יותר של השמנה, תת-משקל ומחלות כרוניות

#### 1.9.3.3 חשיבות המחקר ותרומתו:

תוחלת החיים של אוכלוסיית מש"ה הולכת ועולה, יחד עם זאת אוכלוסייה זו כמעט ולא נחקרה בתחומים בריאותיים ותזונתיים. אין היום בארץ מידע לגבי מצבם התזונתי של אוכלוסיות בעלות מוגבלות שכלית-התפתחותית בקהילה בכלל ובאוכלוסיות מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת בפרט. גם בעולם, כמעט שלא קיים מידע מחקרי-מדעי עבור אוכלוסיית מש"ה. (כפי שפורט בפרק המבוא, סעיפים 1.5.21.5.1

בארץ, בוצעו ע"י משרד הבריאות, מספר סקרים לאומיים בנושא מצב הבריאות והתזונה בקרב האוכלוסייה הכללית בישראל בהתייחס לתת קבוצות לפי גיל, מגדר ומגזר. סקרים אילו סיפקו נתונים מדעיים שמשמשים לפיתוח מדיניות בריאות תזונתית והתערבות עבור האוכלוסייה בישראל. עם זאת, המצב התזונתי ואיכות התזונה של אוכלוסיית מש"ה בישראל לא נכללו בסקרי מב"ת ולא נחקרו, זאת למרות שארגונים בעולם הדגישו את חשיבות המחקר התזונתי בתחום וציינו שלמרות פערי המידע, ניתן לקבוע שאנשים עם מש"ה הם בעלי סיכון לתזונה לקויה (77,78,80).

לראשונה בישראל, נערך מחקר זה לצורך הערכת המצב התזונתי של אוכלוסיית מש"ה המבוגרת בישראל המתגוררת בקהילה באמצעות כלי מותאם ומתוקף, שיטה משולבת של שאלון שחזור מזון ל- 24 שעות וצילום מזון, Photo.Rec24.IDD.

#### 1.9.3.4 השלכות המחקר והפוטנציאל היישומי

- ✓ הערכת המצב התזונתי והצריכה התזונתית יהוו בסיס ידע על הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת בקהילה, כמו גם על מצבה התזונתי, מגמות, בעיות וסיכונים.
- ✓ איתור סיכון תזונתי וגורמי הסיכון להידרדרות תזונתית בשלבים מוקדמים יאפשרו פיתוח תכניות התערבות בקהילה לזקנה מיטבית עבור אוכלוסיית מש"ה בקבוצות הגיל המבוגרות.

✓ המידע שיתקבל ישמש לפיתוח קווים מנחים בתזונה לאוכלוסייה זו.

## 2 מחקר א': פיתוח ותיקוף כלי להערכת הצריכה התזונתית באוכלוסיית מש"ה

### 2.1 שיטות

#### 2.1.1 פיתוח כלי ייעודי להערכת תזונה באוכלוסיית מש"ה מבוגרת

##### 2.1.1.1 רציונל לפיתוח הכלי

שיטת ההערכה התזונתית מותאמת האוכלוסייה, פותחה לאחר בחינת סוגי שאלוני התזונה לאוכלוסיית מש"ה ומגבלותיהם בסקירת הספרות שערכנו (מצוטט במבוא בסעיפים 1.8, 1.7) ובהתבסס על המוגבלות הקוגניטיביות של אוכלוסיית המחקר הנוכחי. יש לציין, כי שיטת הערכת הצריכה התזונתית ע"י תצפית, הנפוצה במחקר באוכלוסייה זו, מוגבלת לשימוש במדגמים קטנים מאוד. ובנוסף, לא מתאימה ככלי ישום לצורך הערכת תזונה במסגרת טיפול תזונתי במסגרת קהילתית.

השאלון החדש מתבסס על השילוב של שאלון שחזור צריכת מזון של 24 שעות המקובל (Rec24h) בשילוב צילום מזון בזמן אמת באמצעות מלווים. השאלון החדש מיועד לגשר על הפערים בקבלת מידע על צריכת המזון של אוכלוסיית מש"ה מבוגרת הנובעים מהמוגבלות הקוגניטיבית והתקשורתית.

מדובר בכלי חדש ומותאם אוכלוסייה (נספחים 1,2) המשלב שתי שיטות הערכה, דיווח וצילום. צילומי המזון נערכים על ידי טלפונים חכמים לפני האכילה ולאחריה (איור 10) ומבוצעת השלמת מידע על צריכת המזון ביום למחרת ע"י דיאטנית קלינית, Rec24h בתוספת הצילומים שבוצעו. שיטת הצילום הוכחה כשיטה ישימה, מהימנה ותקיפה לאנשים עם מש"ה המלווים או הנתמכים באנשי צוות/מלווים (94) בארץ על פי משרד הרווחה שהינו הגוף האחראי על מתן שירותים לאוכלוסיית מש"ה, ישנה מגמת עליה בשימוש בטלפונים חכמים באוכלוסיית מש"ה, מה שסייע בעתיד להערכה התזונתית בכלי החדש שפותח. במחקר הנוכחי הצילומים נערכו ע"י עוזר מחקר כתחליף לצוות/מלווה. בעתיד הקרוב, אנו מניחים שאוכלוסייה זו תוכל לצלם באופן עצמאי את המזון שאוכלים לאחר הדרכה קלה, ובשילוב של תזכורת של צוות מלווה, מה שימשיך וישפר את נגישות השימוש בשיטה זו.

##### 2.1.1.2 שלבי הפיתוח

א. סקירת ספרות רחבה לבחינת שיטות איסוף מידע תזונתי באוכלוסיית מש"ה (פירוט בסעיפים 1.71.8).

ב. מפגשים עם גורמים מקצועיים שעובדים עם אוכלוסיית מש"ה בישראל: דיאטניות, קלינאיות תקשורת, אחיות ומומחים להנגשה לשונית.

ג. פיתוח כלי חדש להערכת צריכה תזונתית שכולל בנוסף לשאלון המסורתי של Rec24h, צילום מזון בזמן אמת במשך שעות האכילה, ע"י מלווה/איש צוות. השיטה החדשה נקראת "Food photography Integrated with 24-h recall method for adults with intellectual and developmental disabilities" ובקיצור: **Photo.Rec24.IDD**

ד. **צילום המזון** יבוצע ע"י מלווה/איש צוות במצלמה של מכשיר טלפון חכם, אנדרואיד מסוג סמסונג J7. לכל משתתף תפתח קבוצת WhatsApp שתכלול את הצלם, דיאטנית מראינת ל-Rec24h והחוקרת הראשית.

ה. **שאלון שחזור צריכת מזון של 24 שעות** בסיוע חוברת "מדריך מזון וכמויות", של המרכז הלאומי לבקרת מחלות (ICDC) Israel Center for Disease Control ואגף התזונה, שירותי בריאות הציבור, משרד הבריאות. השאלון נמצא בשימוש בכל סקרי התזונה הארציים [סקרי מב"ת שנערכו עד כה]. השתמשנו בשאלון שחזור מזון של 24 שעות המקובל, לפי פרוטוקול ה-ICDC שמבוסס על שיטת חמשת השלבים של ה-U.S. Department of Agriculture (USDA), Agriculture (USDA) five step multiple-pass method (MPM). [השלבים כוללים: א- רשימה מהירה של המזון שנצרך ביממה הקודמת, ב- רשימת מזונות שנשכחו, ג- שם ארוחה, מקום וזמני אכילה. ד- תיאור מפורט של המזונות שנצרכו כולל כמות בסיוע "מדריך מזון וכמויות", ה- סקירה סופית (106)] (ראה דף הדרכה בנספח 3 ובאיור 7)

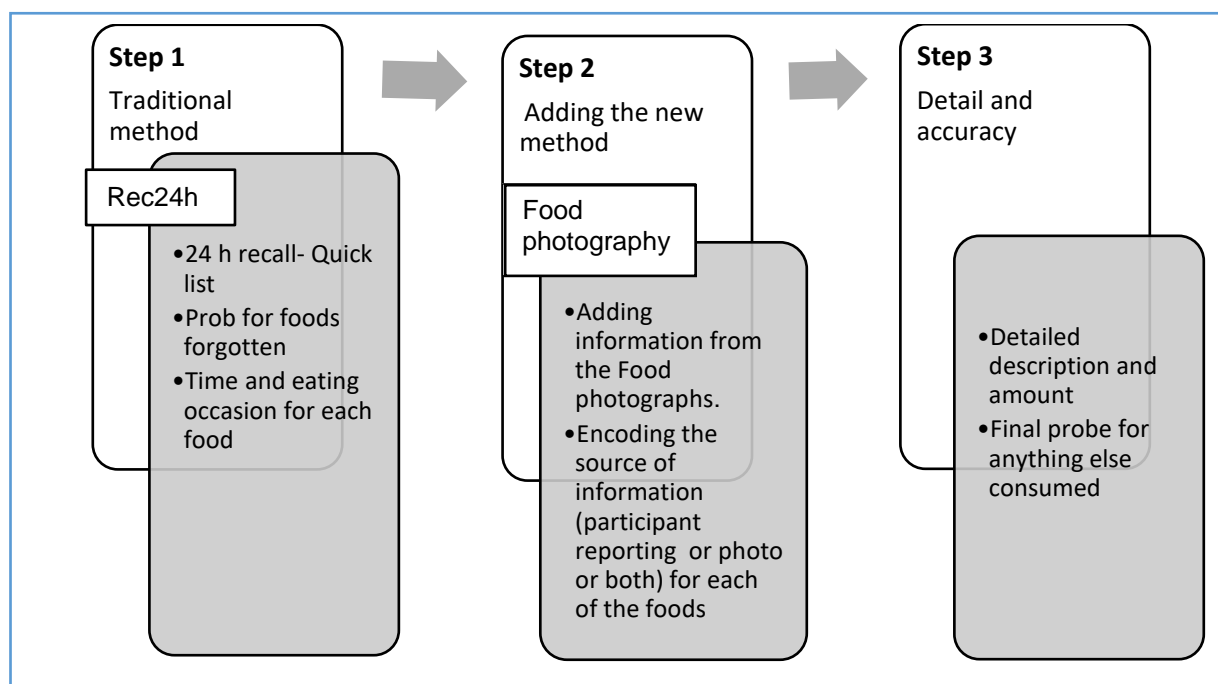
#### איור 7: שיטת חמשת השלבים למידע על צריכת מזון של ה-USDA (106)

Step	Pass	Purpose
1	Quick list	To collect a list of foods consumed the previous day.
2	Forgotten foods list	To collect foods that may have been forgotten during the Quick List. Questions probe for foods by categories: nonalcoholic beverages; alcoholic beverages; sweets; savory snacks; fruits, vegetables, cheese; breads and rolls; other foods.
3	Time and occasion	To collect time and name of eating occasion for each food. Used to sort foods chronologically and group into eating occasions.
4	Detail and review	To collect a detailed description of each food consumed, including amount eaten and additions to the food. Also, to review eating occasions and times between occasions to elicit forgotten foods.
5	Final review	To collect additional foods not remembered earlier.

ו. לשלב הראשון של הרשימה המהירה, הוספנו עמודה בה הסוקרת (דיאטנית מראינת) מציינת את מקור המידע של המזון ברשימה, האם מדיווח או צילום או שילוב של שניהם (נספח 1) מה שמאפשר את הפרדת התוצאות בין 2 השיטות, Rec24h ו-Photo.Rec24.IDD לצורך בחינת ההבדלים בין השיטות והאפקט של תוספת צילום המזון על Rec24h המסורתית.

ז. השאלון המשולב Photo.Rec24.IDD ושאלון Rec24h, בוצע בשלושה צעדים המחולקים לסה"כ 7 סעיפים (כפי המודגם באיור 8). הצעד הראשון כולל את שלושת השלבים הראשונים (1-3) לפי פרוטוקול ה-ICDC. הצעד השני משלב את שיטת הצילום וכולל שני שלבים: תוספת מידע של המזון הצילום וקידוד המזונות לפי מקור המידע (צילום / דיווח / משולב). הצעד השלישי כולל את שני השלבים האחרונים (4-5) לפי פרוטוקול ה-ICDI.





\* Photo.Rec24.IDD באוכלוסיית מש"ה הינו כלי להערכה תזונתית שמיועד לריאיון אך ורק ע"י גורמים מקצועיים ומיומנים, ורצוי ע"י דיאטניות קליניות מורשות.

## 2.1.2 תיקוף כלי Photo.Rec24.IDD

### 2.1.2.1 סוג המחקר

מחקר פיתוח והערכת תוקף של Photo.Rec24.IDD.

המחקר בוצע בתמיכתם ובאישורם של משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים, קרן שלם ומעון אור בנתניה. הנהלת המעון פנתה לאפוטרופוסים של הנחקרים, לצורך קבלת אישורם להשתתפות במחקר התיקוף (נספח 5).

### 2.1.2.2 אוכלוסיית המחקר

22 מבוגרים עם מש"ה בגילאים 30-67, שאובחנו ע"י ועדת האבחון של האגף לטיפול באדם עם מש"ה במשרד הרווחה כבעלי מוגבלות שכלית קלה ובינונית. המשתתפים מתגוררים ב-"מעון אור" בנתניה שהינו מערך דיור קהילתי המיועד לאוכלוסיית מש"ה המבוגרת, הנדרשת לליווי ותמיכה קלה בפעילות היומית ועובדים במפעל מותאם במתחם המעון ומתקשרים בעברית.

### 2.1.2.3 שיטת הדגימה

מדגם נוחות מתוך "מעון אור" שנבחר לצורך מחקר התיקוף, מאחר שקיימים במעון זה דיירים המתאימים להגדרת מחקר ב' (מחקר למיפוי מצב תזונתי) בטווח הגילאים וברמת המוגבלות השכלית ומאידך, המגורים במסגרת מערך הדיור הספציפי, שמאפשרים לערוך מעקב יומי ומדויק על הצריכה התזונתית של המשתתפים.

#### 2.1.2.4 כלי המחקר

- שיטה 1: תצפית (Observed (Ob) (נספח 4)
- שיטה 2: שאלון שחזור צריכת מזון של 24 (Rec24h) (נספח 1)
- שיטה 3: Photo.Rec24.IDD (נספחים 1,2)

#### 2.1.2.5 שיטת התיקוף

- Photo.Rec24.IDD תוקף מול תיעוד צריכת מזון בתצפית (Observed) שנחשב ל"סטנדרט זהב".
- ה Photo.Rec24.IDD הושווה לשיטה המקובלת, Rec24h.
- Rec24h נבדק מול Observed

#### 2.1.2.6 תהליך גיוס המשתתפים במחקר

הגיוס נעשה ממעון אור בנתניה. מעון זה נמצא כמתאים ביותר מבחינת טווחי הגילאים ורמת המוגבלות השכלית שהוגדרו על ידינו ודומים לאוכלוסיית מש"ה הנמצאים בדיור בייתי קהילתי שאת מצבם התזונתי אנו רוצים לבחון. המודל הייחודי שלפיו פועל המעון, כולל מגורים במסגרת "וילות" משולבות בקהילה, אך בתנאי פנימייה. מסגרת זו, מספקת לדיירים את רוב המזון הנצרך במהלך היום, מה שהיווה יתרון לצורך קבלת מידע על הצריכה התזונתית של המשתתפים. דיאטנית המעון, סיפקה את המידע שבקשנו על סוגי המזונות המוגשים, כולל מתכונים והרכבם התזונתי וכן גודלי המנה הסטנדרטים.

נוכח הקושי בגיוס ובניהול המחקר, נקבע גודל מדגם בן 22 משתתפים מתוך הפנימייה. התקבלה הסכמה לביצוע מחקר התיקוף ממשדד הרווחה ומהנהלת "מעון אור" בנתניה. לתהליך קבלת ההסכמה התלווה הסבר מפורט של מטרות המחקר להנהלת המעון ולאחראים במשרד הרווחה. אישור משרד הרווחה, אפשר לצלם את המזון הנאכל ולקבל מידע על תאריך הלידה, גובה ומשקל (מתוך הרשומה הרפואית) וארץ לידה. פרט לכך לא ניתנה גישה למידע רפואי על הנחקרים. הדיירים נבחרו ע"י הנהלת הפנימייה בשיתוף אנשי מקצוע. דיאטנית הפנימייה הייתה שותפה בכל שלבי המחקר. הנהלת הפנימייה פנתה לאפוטרופוסים של הנחקרים, לצורך קבלת אישורם להשתתפות במחקר התיקוף.

#### 2.1.2.7 תהליך המחקר

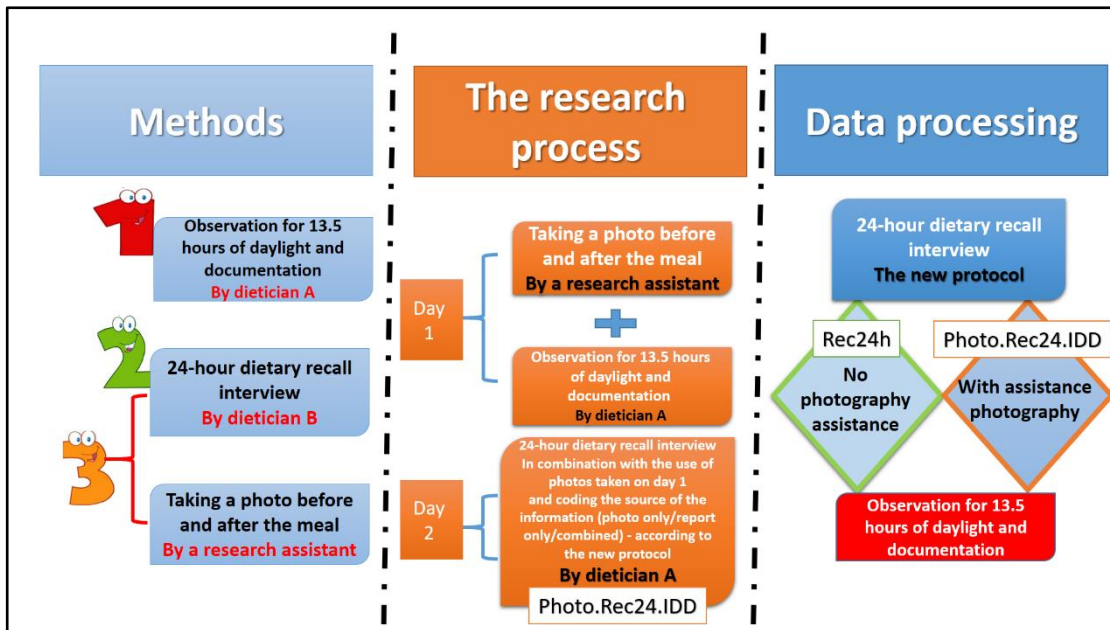
##### 2.1.2.7.1 הערכות מול הנהלת וצוות מעון אור

קביעת ימי המחקר בוצעה בהתאם לסדר היום של הדיירים ועל פי הדרישה שיהיו זמינים בתוך מתחם המעון והמפעל המותאם בשני ימים עוקבים. בהתאם לכך, המחקר פוצל ל- שלושה אירועים של יומיים כל אחד. באירוע הראשון השתתפו חמישה דיירים, בשני, עשרה דיירים ובשלישי, שבעה דיירים. סה"כ 22 משתתפים. יש לציין שלא כל הדיירים באותו ה"אירוע" אכלו באותו זמן בדיוק, לדוגמא, חלק החלו לאכול ארוחת בוקר ב 7:00 בבוקר והיתר ב 7:45, כך שהתצפית והצילום נערכו לרוב על עד חמישה אנשים בו זמנית ולא מעבר לכך. הנהלת "מעון אור" ביחד עם דיאטנית המעון, סייעו בהיבט הארגוני, שאפשר תיאום מועדי המחקר, ביצוע התצפית והצילומים וכן את הראיונות האישיים ביום למחרת.

משך כל ריאיון ערך בממוצע כשעה. נדרש למקד מידי פעם את הדיירים שהתקשו במיקוד לאורך זמן זה. צילומי המזון קוטלגו בתיקיית מחשב לפי דייר ולפי שעת צילום.

#### 2.1.2.7.2 תהליך התיקוף של Photo.Rec24.IDD

- א. לצורך תהליך התיקוף גויסו: עוזר מחקר לצורך צילום המזון ושתי דיאטניות קליניות ותיקות ומיומנות. עוזר מחקר (צלם המזון) - הודרך לאופן צילום המזון והשתייה הנצרכת במהלך 13.5 שעות היום. דיאטנית א'- דיאטנית קלינית מורשית שהונחתה לביצוע תיעוד צריכת מזון בתצפית במהלך 13.5 שעות היום. התצפית כללה תיעוד של סוג וכמות המזון הנצרך. דיאטנית ב' – דיאטנית קלינית מורשית שהודרכה ותורגלה לביצוע שאלון Rec24 על פי פרוטוקול המחקר ובשילוב אמצעי עזר חוברת "מדריך מזון וכמויות" בתוספת צילומי המזון והשתייה שנצרכו בפועל יום לפני הריאיון.
- ב. עבור כל אחד מהמשתתפים במחקר, נפתחה קבוצה באפליקציית WhatsApp. חברי הקבוצה כללו את הצלם של המזונות, דיאטנית המראיינת (דיאטנית ב') עבור 2 השיטות, Photo.Rec24.IDD + Rec24 והחוקרת הראשית. המזונות צולמו באופן ישיר לתוך קבוצת ה-WhatsApp, כך שנרשמה שעת הצילום המדויקת.
- ג. נשמרה הפרדה מוחלטת בין דיאטנית א' שביצעה את התצפית לדיאטנית ב' שביצעה את הראיונות (Photo.Rec24.IDD + Rec24) יום למחרת.
- ד. דיאטנית ב', הונחתה לא לצפות בצילומי המזון, אלא רק לצורך הריאיון בסיום שלב "הרשימה המהירה" המתבססת על ריאיון הנחקר וזיכרונו, לאחר סיום STEP 1 (איור 8).
- ה. תיעוד המזון והשתייה הנצרכים באמצעות תצפית ע"י דיאטנית א', בוצע במקביל לעבודת הצלם, באותו יום ובאותם זמנים, 7:00 בבוקר עד 20:30 בערב. מזון שנאכל מחוץ לשעות אילו, לא תועד בצילומים ובתצפית.
- ו. הראיונות בוצעו ע"י דיאטנית ב' ביום שלמחרת ביצוע צילומי המזון והתצפית על צריכת המזון והשתייה שנצרכו ביממה הקודמת (משעה 4:00 בבוקר, עד שעה 4:00 בבוקר יום הריאיון), בין השעות 14:30-7:30. דיאטנית ב' הונחתה ב' Step 2' לקודד את מקור המידע של המזון הנצרך כך שניתן יהיה להפריד את המידע בשלב עיבוד הנתונים (איור 9).
- ז. התצפית וצילומי המזון והשתייה נערכו במעון אור בנתניה, שם שוהים הנחקרים ורובם גם עוסקים בעבודה מוגנת באותו המתחם.
- ח. הצלם, הונחה לאופן צילום המזון/הצלחת והשתייה לפני הארוחה ולאחריה (איור 10) באמצעות אפליקציית WhatsApp, כך שניתן יהיה לקבל מידע על סוג וכמות המזון והשתייה שנצרכו, כמו גם שעת הארוחה.



Observed: Food consumption observation, Rec24: Food consumption observation, Photo.Rec24.IDD: Food photography Integrated with 24-h recall method for adults with intellectual and developmental disabilities.

איור 10: דוגמאות לצילומי הארוחות לפני ואחרי:



### 2.1.2.8 משתני המחקר

להלן הגדרת משתני המחקר ומקורות המידע:

#### טבלה 1: רשימת משתני המחקר, הגדרת סוג המשתנה ומקורו

Variable	Variable type	Definition	Information source
Gender	Demographic	Dichotomic: male/female	Obtained by the dietitian from the medical record
Age		Continuous: years (30-67)	
Country of birth		Dichotomic: Israel/Abroad	
Obesity	anthropometric	Underweight (BMI<22) Normal weight (BMI 22-27) Overweight (BMI 27-30) Obese (BMI >30)	Weight and height – collected by the dietitian from the medical record. BMI was calculated by [weight (kg) / height <sup>2</sup> (m)]
Underweight			
Dietary intake	Nutrition consumption analysis	Analysis of various food ingredients from the “Tzameret” software program.	Three methods: 1. Observed 2. Rec24 3. Photo.Rec24.IDD

Observed: Food consumption observation, Rec24: Food consumption observation, Photo.Rec24.IDD: Food photography Integrated with 24-h recall method for adults with intellectual and developmental disabilities.

### 2.1.2.9 גודל המדגם

נקבע גודל מדגם בן 22 משתתפים. יש לציין, כפי שפורט בסקירת הספרות (סעיף 1.8) שזהו מדגם סביר ביחס לגודלי מדגם נהוגים למחקרי תוקף לכלים עבור אוכלוסיית מש״ה.

### 2.1.2.10 עיבוד וניתוח הנתונים

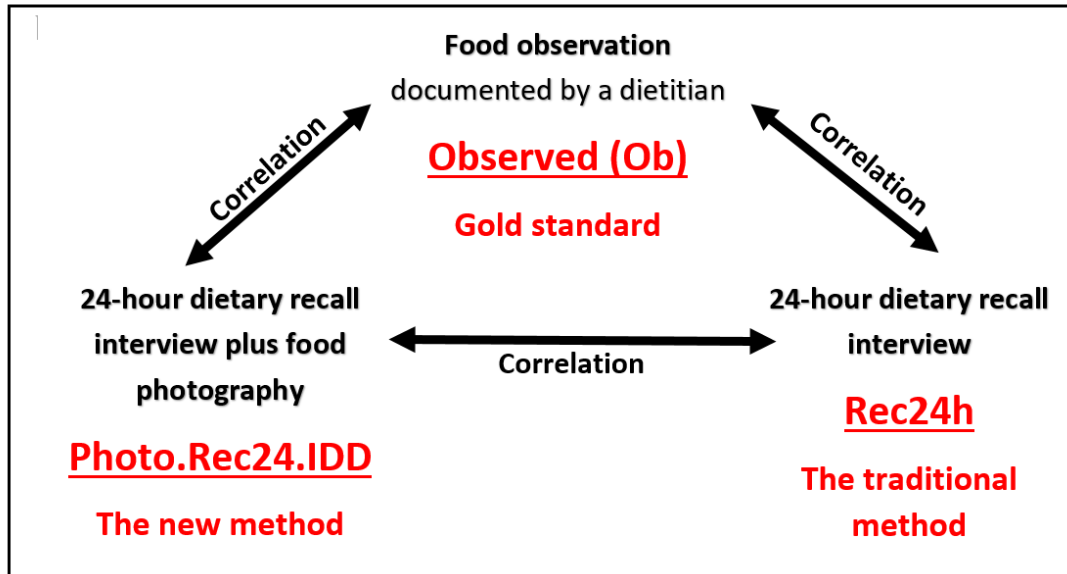
א. **כלי המחקר Photo.Rec24.IDD**: נבחנו שני סוגי שיטות להערכת תזונתיות ביחס להערכה ע״י תצפית. ההשוואה נערכה בין שאלון שחזור מזון (Rec24) בראיון אישי בשתי גרסאות: עם וללא תצלומים (איור 9).

ב. **אנליזה של הערכת התזונה**: ניתוח הצריכה התזונתית של Photo.Rec24.IDD נערך בתכנת צמר״ת של אגף התזונה, משרד הבריאות, תוכנה המאפשרת רישום וחישוב צריכה תזונתית. עבור כל פריט מזון שהוקלד לתוכנה, צוין קוד לפי מקור המידע: דיווח בלבד, צילום בלבד, שילוב של דיווח וצילום. בתוכנה הוקלדו גם שעות הארוחות. ניתוח הצריכה התזונתית נערך לכל הרכיבים התזונתיים שתוכנת צמר״ת מאפשרת.

ג. **אנליזה סטטיסטית**: ההשוואה בין השיטות בוצעה ע״י Wilcoxon matched-pair signed-Nonparametric test , rank (2 samples) שמתאים למדגמים תלויים (Related samples) ולמדגמים קטנים שאינם מתפלגים נורמלית. בוצעה השוואה של ההרכב התזונתי בין התייעוד בתצפית ע״י הדיאטנית (Observed) לתייעוד בראיונות שחזור מזון עם תוספת הצילום (Photo.Rec24.IDD) וללא תוספת הצילום (Rec24h), וגם בין השיטה החדשה שילוב של דיווח וצילום לשיטה המסורתית Rec24h. זאת, כדי לכמת את השיפור שמביא את הצילום. בבחינת התוקף נבדקו שני הכלים המוצעים אל מול תצפית מזון (Observed). עבור

כל אחד מהמשתתפים (אנרגיה, מאקרו ומיקרו נוטריינטים) נבחנה הקורלציה בין רכיבי התזונה ע"י קורלציית ספירמן המתאימה למדגמים קטנים (איור 11). מאחר שכל אחד מהנבדקים מהווה בקרה (Control) על עצמו, זהו מצב של זיווג מוחלט שבו כל המאפיינים דומים ורק השיטה הנבדקת שונה. כך שאם אכן יש הבדלים בין השיטות, הם יהיו ברורים וחזקים מבחינה סטטיסטית.

איור 11: תהליך בחינת קורלציה של כמות הנצרכת של אנרגיה ורכיבי התזונה בין שלושת השיטות



## 2.2 תוצאות

### 2.2.1 מאפייני רקע של משתתפי המחקר

טבלה 2 מציגה את מאפייני הרקע הדמוגרפים והאנתרופומטריים של 22 משתתפי המחקר. מתוך סה"כ 22 נחקרים, 15 נשים (68.2%) ו-7 גברים (31.8%). 18 מהנחקרים (82%) הם ילידי וילידות הארץ, 4 נשים אינן ילידות הארץ, 2 נולדו ברוסיה, אחת באירן ואחת נוספת במרוקו. הגילאים הם בטווח של 30 עד 67 שנים, הגיל הממוצע 48.18 שנים והגיל החציוני 52 שנים. BMI (Body Mass Index) מוצג לפי קטגוריות המקובלות באוכלוסייה הזקנה (מב"ת זהב) ערכי BMI נמצאו בטווח של 17.8 (תת-משקל) עד 41.8 (השמנת יתר), החציון-30. רוב הנחקרים נמצאים בטווחי הקיצון: תת-משקל והשמנה לפי ההתפלגות הבאה: 8 נחקרים בתת-משקל ( $BMI < 22$ ), 11 נחקרים עם השמנת יתר ( $BMI \geq 30$ ). נחקר אחד בטווח התקין (22-26.9) ו-2 נחקרים בעודף משקל (27-29.9).

טבלה 2: נתונים דמוגרפיים של אוכלוסיית המחקר ו-BMI.

Variables	IDD population (N=22)
<b>Gender N (%)</b>	
Men	7 (31.8)
Women	15 (68.2)
<b>Age (y) Mean <math>\pm</math>SD</b>	48.18 $\pm$ 11.77
<b>Age (y) Median (rang)</b>	52.0 (30.0, 67.0)
<b>Country of birth (%)</b>	
Israel	18 (81.8)
Other countries*	4 (18.2)
<b>*BMI (kg/m<sup>2</sup>) Median (range)</b>	30.0 (17.8-41.8)
<b>BMI according to categories for the elderly N (%)</b>	
Underweight (BMI<22)	8 (36)
Normal weight (22<BMI<26.9)	1 (5)
Overweight (27<BMI<29.9)	2 (9)
Obese (BMI $\geq$ 30)	11 (50)

\*Other countries included: Morocco, Iran and Russia.

BMI: Body Mass Index, IDD: Intellectual Development Disability

2.2.2 הבדלים במדידת צריכת האנרגיה ורכיבי התזונה בין שלושת השיטות

טבלה 3 מציגה את ההבדלים במדידת צריכת האנרגיה ורכיבי התזונה (מאקרו ומיקרו נוטריינטים) בין שלושת השיטות: Rec24 מול תצפית (Ob), PhotoRec24 מול תצפית ו- PhotoRec24 מול Rec24.

טבלה 3: השוואה בין רכיבי תזונה נבחרים\* בשלושת שיטות ההערכה

	Observed	Rec24	PhotoRec24	Rec24 vs. Ob	PhotoRec24 vs. Ob	PhotoRec24 vs. Rec24
	Mean (SD)	Mean (SD)	Mean (SD)	P**	P**	P**
Energy (kcal)	1831.40 (521.61)	1474.18 (545.06)	1950.04 (587.08)	<b>0.022</b>	0.168	<b>&lt;0.001</b>
<b>Macro Nutrients</b>						
Protein (g)	84.21 (20.66)	69.51 (30.78)	91.55 (31.36)	<b>0.009</b>	0.108	<b>&lt;0.001</b>
Carbohydrates (g)	225.24 (69.80)	185.41 (68.77)	236.82 (69.94)	<b>0.050</b>	0.548	<b>&lt;0.001</b>
Fat (g)	60.31 (21.42)	46.54 (21.76)	65.69 (23.83)	<b>0.006</b>	0.082	<b>&lt;0.001</b>
Saturated-Fat (g)	17.23 (6.11)	14.20 (6.37)	19.63 (7.71)	<b>0.026</b>	<b>0.020</b>	<b>&lt;0.001</b>
Cholesterol (mg)	339.68 (140.45)	300.50 (151.89)	360.94 (139.54)	0.115	0.338	<b>&lt;0.001</b>
<b>Minerals &amp; Vitamins</b>						
Sodium (mg)	3617.98 (1129.38)	3013.65 (1632.93)	3875.85 (1656.33)	<b>0.013</b>	0.338	<b>&lt;0.001</b>
Calcium (mg)	635.67 (215.96)	543.95 (232.40)	751.59 (267.69)	0.088	<b>0.003</b>	<b>&lt;0.001</b>
Magnesium (mg)	265.11 (55.36)	224.88 (82.57)	301.02 (85.05)	<b>0.046</b>	<b>0.022</b>	<b>&lt;0.001</b>
Iron (mg)	11.30 (4.05)	9.17 (3.85)	12.49 (4.80)	<b>0.024</b>	<b>0.016</b>	<b>&lt;0.001</b>
Folate ( $\mu$ g)	390.14 (139.57)	324.23 (158.23)	422.34 (169.09)	0.058	0.123	<b>&lt;0.001</b>
B12 ( $\mu$ g)	2.61 (1.27)	2.07 (0.95)	2.97 (1.45)	<b>0.026</b>	<b>0.046</b>	<b>&lt;0.001</b>

\*\*Wilcoxon matched-pair signed-rank (2 samples)

\*שהוצגו גם בסקרים הלאומיים בנושא מצב הבריאות והתזונה של משרד הבריאות (מב"ת).  
Observed: Food consumption observation. Rec24: 24-hour dietary recall interview. PhotoRec24: Food photography Integrated with 24-h recall method.

#### 2.2.2.1 השוואה בין שיטת Observed לשיטת Rec24h

כפי שנראה, פרט לרכיבי תזונה בודדים (כולסטרול, סידן וחומצה פולית), בסה"כ האנרגיה וביתר רכיבי התזונה (חלבון, פחמימות, שומן, שומן רווי, סודיום, מגנזיום, ברזל וויטמין B12) יש הבדלים בין השיטות. כמו כן, הממוצעים של סה"כ אנרגיה וכל רכיבי התזונה נמוכים יותר באופן עקבי בשיטה המסורתית Rec24h, ביחס לכמויות בשיטת Observed. בתקנון לאנרגיה (1000 קק"ל) לא נמצאו הבדלים מובהקים בין השיטות.

#### 2.2.2.2 השוואה בין שיטת Observed לשיטת PhotoRec24 (לבחנת תוקף של שיטת PhotoRec24)

לא נמצאו הבדלים בין השיטות, פרט לרכיבי תזונה בודדים: שומן רווי, סידן, מגנזיום, ברזל וויטמין B12, בהם נמצאו הבדלים שהציגו ממוצעים גבוהים יותר ב PhotoRec24 יחסית ל Observed. בתקנון לאנרגיה (1000 קק"ל) לא נמצאו הבדלים בין השיטות, פרט למגנזיום ( $p=0.016$ ).

#### 2.2.2.3 השוואה בין שיטת PhotoRec24 לשיטת Rec24

נמצאו הבדלים בין השיטות בסה"כ האנרגיה ובכל רכיבי התזונה. ממצאי המבחן הציגו באופן עקבי ממוצעים נמוכים יותר בשיטת Rec24h באנרגיה ובכל רכיבי התזונה בהשוואה לשיטה הנבחנת PhotoRec24. בתקנון לאנרגיה (1000 קק"ל) לא נמצאו הבדלים מובהקים בין השיטות, פרט לסה"כ שומן ( $p=0.042$ ).

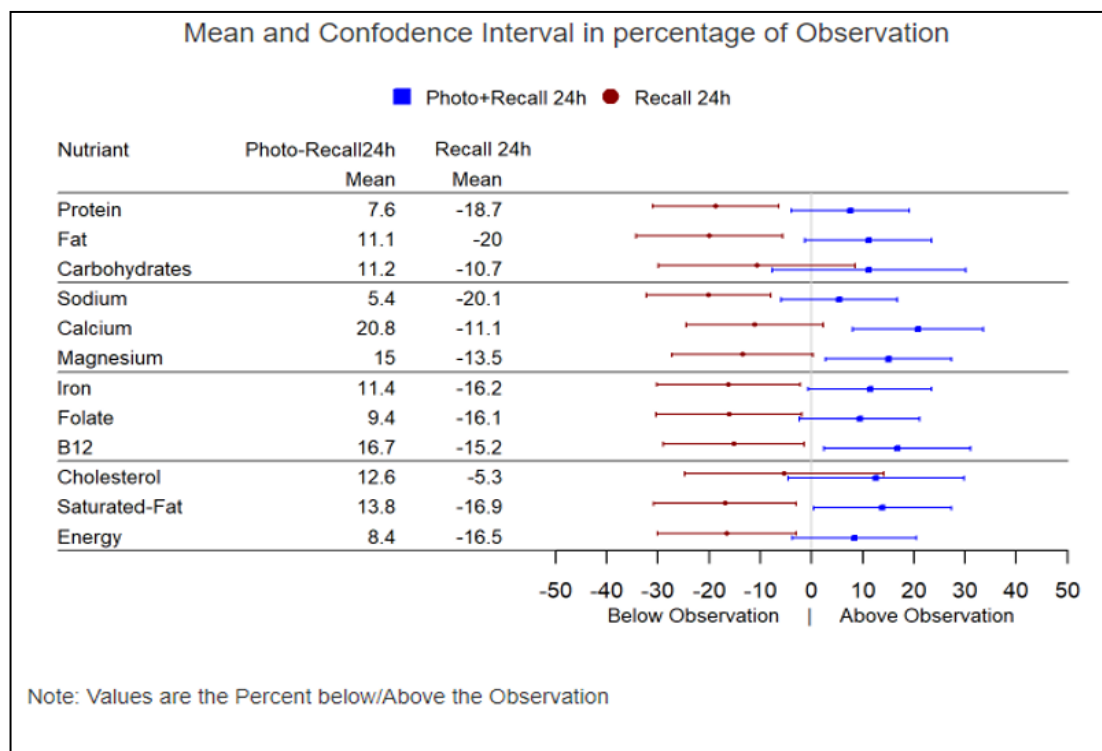
#### 2.2.2.4 השוואת PhotoRec24 ל- Rec24h ביחס לתצפית

איור 12 מתאר השוואה בין שתי השיטות יחד לעומת ה"0" - תצפית (Observed). באיור מוצג הממוצע ורווח בר סמך באחוזים ביחס ל Observed. שיטת PhotoRec24 מציגה ממוצעים גבוהים יותר של ערכי אנרגיה ורכיבים תזונתיים יחסית ל Observed בעוד שיטת Rec24h מציגה ממוצעים נמוכים יחסית ל Observed. טווחי רווח בר סמך של PhotoRec24 של האנרגיה ורכיבי התזונה חופפים עם נקודת ה"0" של ה Observed פרט ל B12 ושומן רווי. בעוד שטווחי רווח בר סמך של Rec24h אינם חופפים עם נקודת ה"0" של ה Observed בכל רכיבי התזונה פרט לפחמימות וכולסטרול.

**לסיכום**, בשיטות observed ו- Photo.Rec24.IDD, התקבלו תמיד ערכים תזונתיים גבוהים יחסית לשיטה Rec24.



**איור 12: השוואה של אנרגיה ורכיבי תזונה בשיטות Rec24h ו PhotoRec24 מול שיטת התצפית (Gold standard) Observation-**

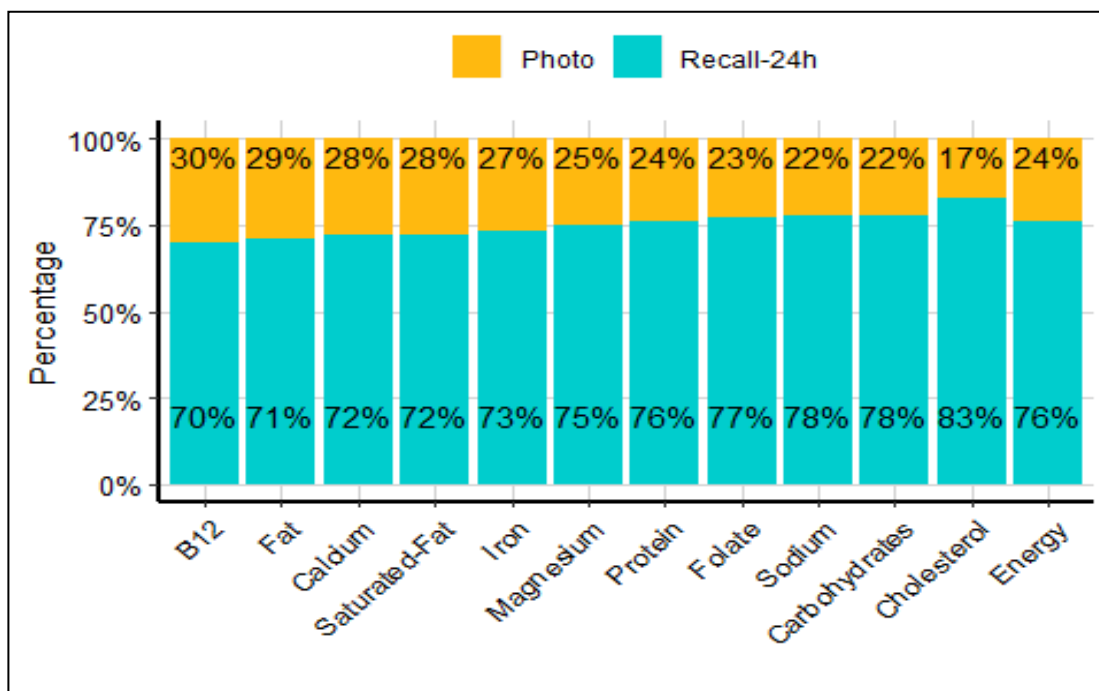


Rec24h: 24-hour dietary recall interview, PhotoRec24: Food photography Integrated with 24-h recall method, Observation: Food consumption observation.

**2.2.3 השפעת הצילום על הערכת צריכת רכיבי התזונה**

איור 13, מדגים את ההשפעה על הערכת כמות רכיבי התזונה שנצרכו (באחוזים), של צילום המזון לפי השיטה החדשה PhotoRec24 יחסית לשיטה המסורתית Rec24h. מתקבלת תוספת של 24% בערכי האנרגיה הנצרכת והחלבון הנצרך. צריכת שומן ושומן רווי מראים ב PhotoRec24 תוספת של 29% ו 28% בהתאמה. ויטמין B12 וחומצה פולית מציגים תוספת של 30%-ו 23% בהתאמה. סידן, ברזל, מגנזיום ונתרן מראים תוספת של 28%, 27%, 25%-ו 22% בהתאמה. תוספת הצילום מאפשרת הערכה אופטימלית של רכיבי התזונה ביחס לשיטה המסורתית Rec24h ומבצעת "תיקון" של המידע המתקבל בשיטה המסורתית, Rec24h. שיטת PhotoRec24 מדגימה תוצאה גבוהה יותר בכל רכיבי התזונה ביחס לתוצאה שמקבלת בדיווח עצמי Rec24h. בכל רכיבי התזונה, מתקבל תיקון משמעותי של 17%-30% בכמות רכיבי התזונה הנצרכת.

**איור 13: תוספת צריכת רכיבי התזונה ע"י צילום המזון בשיטת PhotoRec24 ביחס ל-Rec24h**

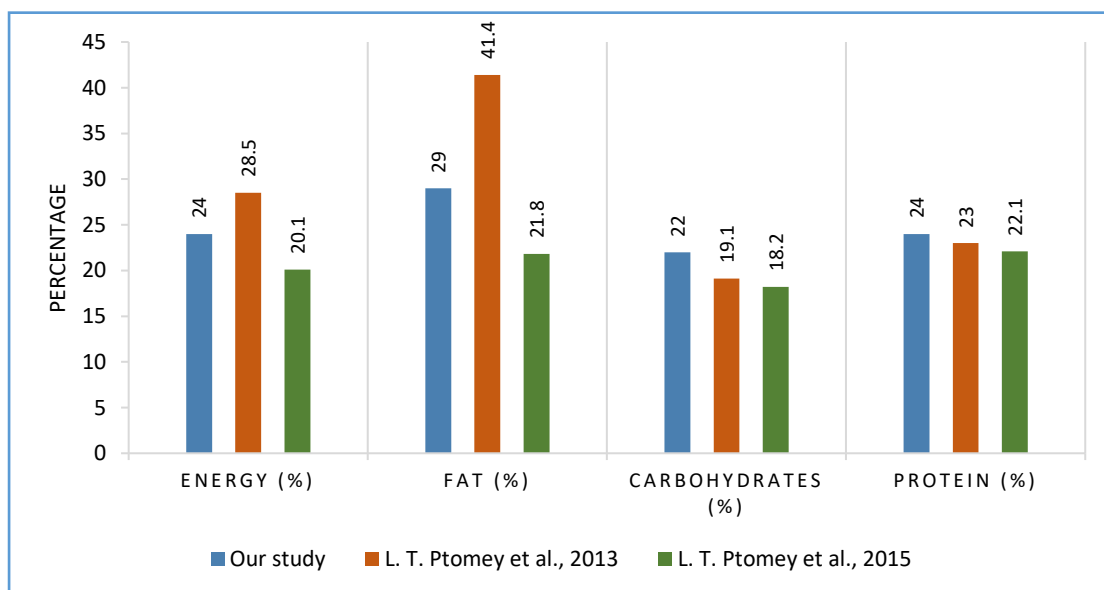


\* Rec24h: 24-hour dietary recall interview. PhotoRec24: Food photography Integrated with 24-h recall method.

**2.2.3.1 השוואה מול מחקרי תוקף שהשתמשו בצילומי מזון באוכלוסיית מש"ה**

איור 14 מדגים את התוספת של מאקרו-נוטריינטים שהתקבלה מצילום מזון במחקר שלנו מול שני מחקרים של Ptomey et al באוכלוסיית מש"ה (93,107). נראה שתרומת הצילום לסה"כ האנרגיה ולכמות השומן (באחוזים) היתה גבוהה יותר במחקרו של Ptomey 2013 (41.4%) בעוד שצריכת האנרגיה, בטווח של 20.1%-28.5%, פחמימות בטווח של 18.2%-22% וחלבונים, בטווח של 22.1%-24%.

**איור 14: השוואת התוספת (באחוזים) של צריכת מאקרו-נוטריינטים המתקבלת מצילום המזון יחסית לשיטות מקובלות להערכת צריכת מזון באוכלוסיית מש"ה במחקר זה מול מחקרים אחרים**



## 2.2.4 בחינת קורלציה של כמות הנצרכת של אנרגיה ורכיבי התזונה בין שלושת שיטות

כפי שמתואר ב

טבלה 4, הקורלציות של אנרגיה ורכיבי התזונה בין Rec24h ל Observed, נמצאות בטווח שבין  $R_s=0.50$  (סידן) ל-  $R_s=0.73$  (נתרן). לא נמצאה קורלציה (מובהקת) בסה"כ האנרגיה, פחמימות ומגנזיום.

הקורלציות בין PhotoRec24 ל Observed, בטווח שבין  $R_s=0.47$  (פחמימות) ל-  $R_s=0.84$  (שומן), כל הקורלציות מובהקות.

הקורלציות בין PhotoRec24 ל Rec24h, נמצאו גבוהות, כצפוי, בטווח שבין  $R_s=0.58$  (פחמימות) ל-  $R_s=0.94$  (סודיום). כפי שרואים גם באיור 15.

הקורלציות של אנרגיה ורכיבי התזונה בין Rec24 ל Observed, נמוכות בהשוואה לקורלציות בין PhotoRec24 ל Observed.

### טבלה 4: קורלציות של אנרגיה ורכיבי התזונה בין שלושת השיטות (Spearman Correlation)

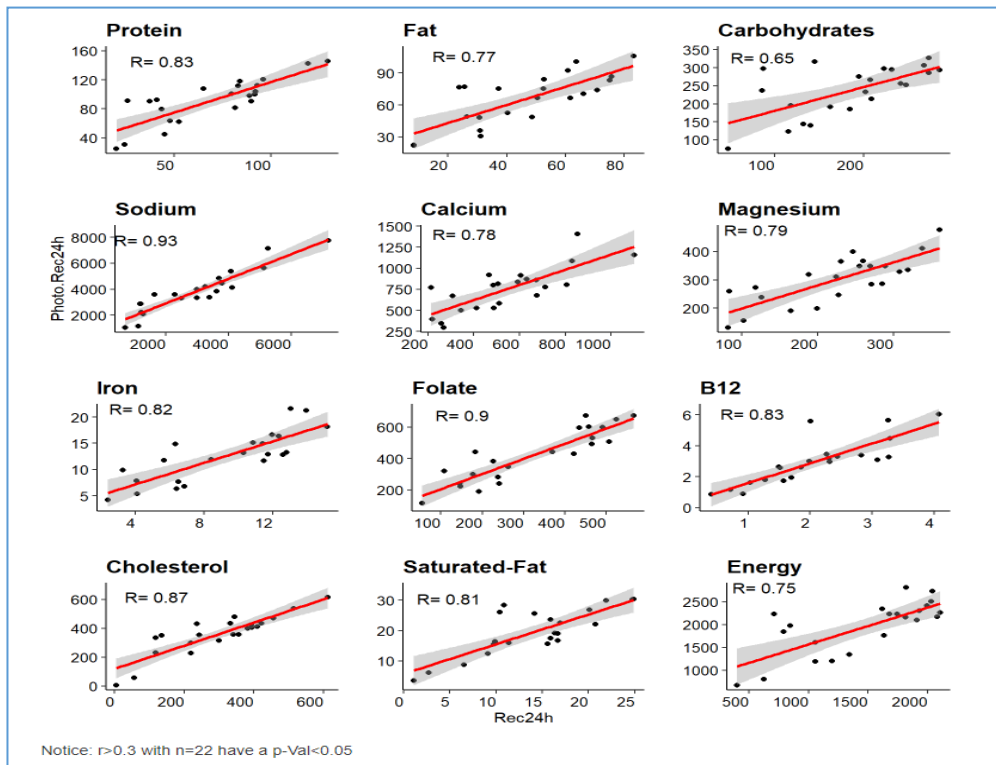
	Rec24h vs. Ob	PhotoRec24 vs. Ob	PhotoRec24 vs. Rec24h
Energy (kcal)	0.36	0.62**	0.73**
<b>Macro Nutrients</b>			
Protein (g)	0.52*	0.76**	0.81**
Carbohydrates (g)	0.188	0.47*	0.58**
Fat (g)	0.54**	0.84**	0.67**
Saturated-Fat (g)	0.65**	0.83**	0.76**
Cholesterol (mg)	0.65**	0.75**	0.84**
<b>Minerals &amp; Vitamins</b>			
Sodium (mg)	0.73**	0.74**	0.94**
Calcium (mg)	0.50*	0.69**	0.74**
Magnesium (mg)	0.20	0.57**	0.75**
Iron (mg)	0.57**	0.81**	0.80**
Folate ( $\mu\text{g}$ )	0.54**	0.73**	0.86**
B12 ( $\mu\text{g}$ )	0.64**	0.77**	0.89**

\*\*Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

\*Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

\* Rec24h: 24-hour dietary recall interview. PhotoRec24: Food photography Integrated with 24-h recall method.

**איור 15 : קורלציה בין שתי שיטות: Rec24h ו PhotoRec24**

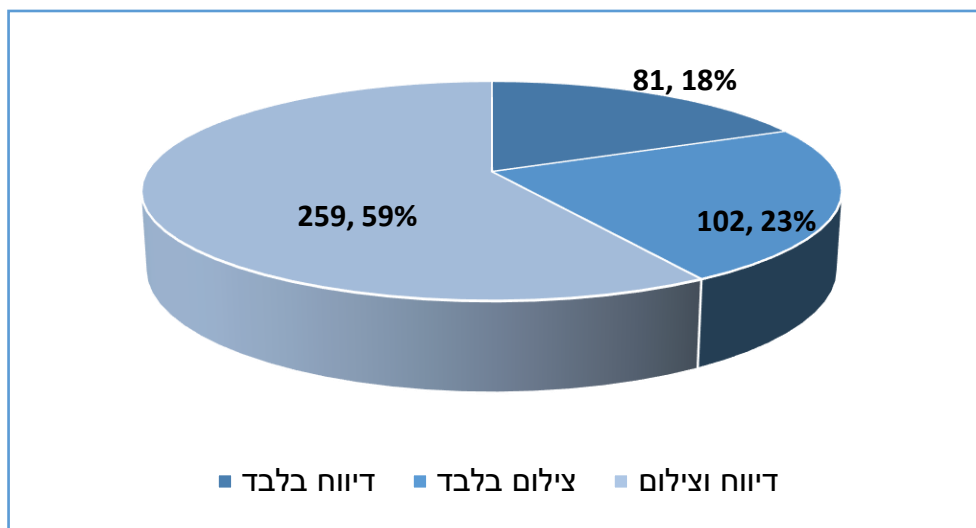


\* Rec24h: 24-hour dietary recall interview. PhotoRec24: Food photography Integrated with 24-h recall method.

**2.2.5 מקורות המידע ב Photo.Rec24.IDD**

איור 16 מדגים את התפלגות מספר פרטי מזון ושתייה ב-Photo.Rec24.IDD לפי אופן קבלת המידע, דיווח בלבד, צילום בלבד או שילוב של דיווח וצילום. בשיטת Photo.Rec24.IDD, מיעוט מהמזונות, 18% (81 פרטי מזון) התקבלו מדיווח (Rec24h) וללא תיעוד בצילום, 23% מהמזונות (102 פרטי מזון) התקבלו מצילום בלבד, ו-59% מהמזונות (259 פרטי מזון) דווחו וגם תועדו בצילום.

**איור 16 : התפלגות מספר פרטי מזון/שתייה ב Photo.Rec24.IDD לפי אופן קבלת המידע (דיווח בלבד, צילום בלבד או שילוב)**



רוב המזונות שדווחו אך לא תועדו בצילום הם מארוחת עשר [n=22 (27%)] ואח"כ ארוחת בוקר

[n=16 (20%)], ארוחת ערב [n=15 (19%)] וארוחת מנחה [n=14 (17%)].

### 2.3 מסקנות ודיון:

בעבודה זו פיתחנו שיטה ייחודית Photo.Rec24.IDD לקבלת מידע על צריכה תזונתית מאוכלוסיית מש"ה. השיטה מתבססת על ריאיון מבוסס זיכרון Rec24h בתוספת צילומים של המזון הנצרך (צילום הצלחת לפני ואחרי).

הערכת הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה הינו אתגר מורכב, שאלוני התזונה הקיימים היום אינם מותאמים עבורה. הטיית זיכרון בשיטה המסורתית-Rec24h, הינה הטיה מוכרת באוכלוסייה הכללית. באוכלוסיית מש"ה ההטיה משמעותית יותר ובלתי ניתנת לגישור.

ייחודיות עבודה זו היא בפיתוח שיטה ישימה ומותאמת לקבלת מידע על צריכת המזון מאוכלוסייה הלוקה בקושי שפתי-תקשורתי ולקות בזיכרון. אוכלוסייה שלא ניתן לחקור בהיבט התזונתי, בשל החסר בשיטה שמגשרת על הפערים הללו. פיתוח הכלי Photo.Rec24.IDD המשלב את השיטה המסורתית Rec24 בתוספת צילום המזון בזמן אמת ע"י המלווים של האוכלוסייה, מאפשרת את השלמת המידע החסר. צילום תמונות המזון מהווה מעקף לבעיות הזיכרון והתקשורת האופייניות ומהווה ווידוא (תיקוף), תיקון והשלמה לשיטה המסורתית.

זה המחקר הראשון שבדק תוקף ל-2 השיטות באוכלוסיית מש"ה מבוגרת. נמצא כי השיטה המסורתית Rec24h, אינה תקיפה לאוכלוסיית מש"ה, אך שיטת PhotoRec24 שכוללת את תוספת צילומי המזון, נמצאה כבעלת תוקף אל מול ה Observation.

#### 2.3.1 סיכום ודיון בתוצאות:

בבחינת השיטה המשולבת Photo.Rec24.IDD שפותחה, מצאנו כי באופן שיטתי, הערכת הצריכה התזונתית גבוהה יותר מהשיטה המסורתית Rec24. כשצילום המזון מהווה תוספת של בין 17% ל 30% בצריכה התזונתית של רכיבי התזונה (איור 13). ממצאים דומים דווחו בשני מחקרים של Ptomey (92,93), באוכלוסיית מש"ה עם מוגבלות קלה-בינונית הגרים בקהילה והציגו את תרומת הצילום יחסית ל Rec24h ול- יומן מזון של שלושה ימים. הצילומים תרמו לשיפור בטווחים דומים (באחוזים) בצריכת האנרגיה, חלבון ופחמימות (איור 14). לעומת זאת, בצריכת סה"כ שומן, מחקרו של Ptomey מ- 2013 הראה תוספת גדולה יותר יחסית למחקרו מ 2015 ולממצאי Photo.Rec24.IDD (41%, 21.8% ו- 29% בהתאמה). ניתן שההבדל בתרומת הצילום לצריכת השומן קשור להבדלים של אוכלוסיות מש"ה בין המחקרים ו/או משיטות המחקר השונות. ניתן להניח שמבוגרים בקבוצת גיל צעירה במחקרו של Ptomey 2003, נוטים פחות לדווח על מזונות עשירים בשומן, מתוך מודעות לחשיבות בהפחתת שומן (108,109), ולכן הצילום סייע לצמצם את פער הדיווח.

הוכחנו, שבאמצעות תוספת צילומי המזון, ניתן לקבל השלמה של המידע התזונתי שהנבדקים אינם זוכרים בראיון שמתבסס על זיכרון של 24 השעות של היום הקודם. בכך השיטה עוקפת את בעיית הזיכרון שהינה קריטית באוכלוסיית מש"ה, בנוסף, מהווה וידוא למזונות שדווחו על פי זיכרון, אישור שהינו, להתרשמותנו, משמעותי באוכלוסייה זו. התרשמות זו נובעת מכך שמצאנו במספר מועט מהמשתתפים דיווח על צריכת מזון שלא תועדה בצילום, שנבע כנראה לא מהחמצה אירוע של צילום אלא בשל דיווח על צריכת מזון שלכל הידוע לנו, לא היה חלק מהמזון שהוגש ביום שאליו התייחס הדיווח. לכן נטינו לשער שאולי מדובר ב"זכרונות שווא" (False memories) שגרמו לכך.

לא מצאנו בספרות התייחסות כזו בהקשר של הערכה תזונתית, אך מצאנו מטה אנליזה רחבה שהמצביעה על "רגישות מוגברת" בקרב אנשים עם מש"ה, שאינם עם אוטיזם (ASD), לסוגסטיות זיכרון וזיכרונות שווא בהשוואה לאוכלוסייה הכללית ( $p < .001$ ) (110). נטייה זו קשורה כנראה למוגבלות האינטלקטואלית שהיא הפרעה נירו-התפתחותית וקשורה לליקויים במיומנויות הסתגלות ובתפקוד קוגניטיבי (111). גורמים המגבירים את הסבירות למצב זה בקרב חלק מהאנשים עם מש"ה, כוללים: תלות בגורמי סמכות, רצון לרצות אנשים ולהיטות לחברות, קשב לקוי, שליטה מופחתת בדחפים ואחריות מוגברת לפעולות שליליות (112). גורמים אילו יכולים להיות קשורים גם להערכה תזונתית. על פי התוצאות (טבלה 3, איור 12), שיטת Rec24 לא נמצאה תקפה בהשוואה לשיטת ה Observed והציגה רמת אנרגיה ורכיבי תזונה נמוכים יותר באופן מובהק במרבית רכיבי התזונה. שיטת Rec24h, ידועה בספרות כמספקת תת-הערכה של הצריכה התזונתית. מחקר אוכלוסייה של European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC), הצביע על תת דיווח בקרב 13.8% נשים ו 10.3% גברים (113). סקירה של עבודות שהשוו Rec24h לתצפיות על צריכת המזון, ושנמדדו לרוב במסגרות מוסדיות, מציגות תת הערכה של צריכת אנרגיה בטווח של עד 19%, וסה"כ בשכלול, 10% (114–116). מאמר סקירה עדכני מצביע על כך כי תת-דיווח של צריכת אנרגיה עולה עם העליה ב BMI, וההבדלים בין דיווחי מאקרו-נוטריינטים מצביעים על כך שלא כל המזונות מדווחים במידה שווה (117). עם זאת, דווח שבקרב אנשים בקבוצת הגיל המבוגרת יותר (מעל ל-65), Rec24h מספק פחות תת-הערכה של צריכת האנרגיה יחסית לגילאים הצעירים יותר (113). כל זה מצדיק את החשיבות בשכלול השיטה המסורתית Rec24h עם תוספת צילומי מזון, לגישור על פערי תת-הדיווח ותת-הערכה התזונתית. בבחינת התוקף של שיטת PhotoRec24 אל מול שיטת ה Observed, מתקבלת מגמה של הערכת-יתר של אנרגיה ורכיבי תזונה ב PhotoRec24. אך פרט ל-5 רכיבי התזונה (שומן רווי, סודיום, מגנזיום, ברזל וויטמין B12), לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית בין השיטות. הסבר אפשרי למגמה העקבית של הערכת יתר ב- PhotoRec24 מספק מאמר סקירה עדכני על תקפותן והיתכנותן של שיטות הערכה תזונתית בסיוע צילום. על פי המאמר, הצילום מספק הערכת יתר עקבית של גודל מנה בהשוואה למזונות שנשקלו, אך הסטייה הזו היא לרוב קטנה ולא משמעותית. עם זאת נמצאו מחקרים שתיארו מצב הפוך של תת-הערכה, גם הוא קטן ולא מובהק. כשבדקו את ההסכמה בין אנשים שונים שדרגו את גודלי המנה מתוך צילומי המזון, קיבלו קורלציה גבוהה בטווחים של 0.84-0.93 (109). בבדיקת תוקף של שיטה דומה לשיטה החדשה שפותחה למחקר זה, בקרב צעירים עם השמנת יתר ע"י Ptomey, המשלבת צילום ו- Rec24h, ממוצע האנרגיה הנצרכת סיפקה הערכת-יתר (ב 63 קק"ל / 6.8%) יחסית לממוצע האנרגיה על פי השוואה למים כפולי סימון (DLW) [סטנדרט זהב להערכת הצריכה האנרגטית], אך ההבדל לא היה מובהק (118).

בבדיקת הקורלציה של אנרגיה ורכיבי תזונה בין השיטות (טבלה 4, איור 15), כצפוי, התקבלו קורלציות גבוהות ומובהקות בין שיטת PhotoRec24 מול שיטת Rec24h, זאת מאחר ששיטת Rec24h כלולה למעשה בשיטת PhotoRec24. הסבר נוסף לקורלציות הגבוהות, נובעת מכך שהמדידה של צריכת רכיבי התזונה ב 2 השיטות, מבוצעת על אותו האדם (הנחקר), לכן כשבשיטת Rec24h מתקבלים ערכים תזונתיים גבוהים יותר, נקבל בהתאמה גם ב PhotoRec24 ערכים גבוהים יותר. הקורלציות הגבוהות בין PhotoRec24 ל Observed יחסית לקורלציות בין Rec24 ל- Observed, מאשרות ש PhotoRec24 קרוב יותר ל- Observed מאשר Rec24h יחסית ל- Observed. מחקר של Ashman et al שבחן תוקף שיטה מבוססת צילום בקרב נשים הוות, גם כן

הראה קורלציות חיוביות מובהקות לצריכת אנרגיה, פחמימות, חלבון, שומן, ברזל וויטמין C בין שיטה מבוססת צילום ל Rec24h (119).

77% (n=340) מפרטי המזון והשתייה שנאספו בשיטת Photo.Rec24.IDD דווחו ע"י הנחקרים בראיון. ל- 76% מהדיווחים (מתוך סה"כ פריטי המזון שדווחו) הייתה גם עדות בצילום ורק מיעוט מהמזונות המדווחים בראיון (23.8%) היו ללא עדות מצולמת. זאת, בעוד שכמעט רבע מפרטי המזון (23%) שנרשמו ב- Photo.Rec24.IDD הם ממקור של צילום בלבד ולא דווחו ע"י הנחקרים במהלך הראיון (איור 16). מה שמציג את תרומתו המשמעותית של הצילום כחלק מ Photo.Rec24.ID, הן בהיבט של "אישור" רוב המזון שדווח והן בהיבט של השלמת רבע מהמידע שהוחסר בדיווח של המשתתפים בראיון. באשר למזון שלא תועד בצילום מכל המדגם: 17% מסה"כ האנרגיה ו- 18% מפרטי המזון שלא צולמו אך דווחו בראיון. ממצא זה הינו סביר לאור ממצא דומה במחקר של Elinder et al., 2012 ב באוכלוסיית מש"ה מבוגרת שגרים בדוור קהילתי הכולל תמיכה של צוות מלווה, שדיווח על 15% מפרטי המזון והשתייה שלא תועדו באמצעות הצילום, אל מול תצפית (94). דבר זה מצדיק את החלטתנו בפיתוח Photo.Rec24.IDD, שלא ניתן להסתפק בשיטה שמתבססת על תיעוד מזון בצילום בלבד ויש ערך לשילוב של צילום עם דיווח על סמך זיכרון (Rec24h), כמו גם החשיבות בסיוע של מלווים לצורך צילום המזון בקרב אוכלוסיית מש"ה. אמנם במחקר של S.F Simmons et al. (120) צוות הסיעודי צילם את המזון של דיירים שמקבלים את כל הארוחות בבית האבות, והשווה לתצפית שנערכה במקביל ע"י צוות המחקר. ההערכה התזונתית שבוצעה ע"י צילום המזון הניבה את אותו המידע שהתקבל מהתצפיות. כלומר, בתנאים מוסדיים, צילום יכול לעמוד בפני עצמו בניגוד לתנאים של הערכה תזונתית באנשים הגרים במסגרות קהילתיות.

המחקרים שמצאנו, שבדקו תוקף של שיטות שונות המשלבות צילום מזון (באוכלוסייה הכללית ובאוכלוסיית מש"ה), בחנו זאת ביחס לצריכת אנרגיה או ביחס להערכת משקל המזון (גודל מנה). מיעוטם התייחסו לצריכת מאקרו-נוטריינטים: חלבון, שומן ופחמימות. לא מצאנו מחקרים שבדקו את תוקף שיטה המשלבת צילום באוכלוסיית מש"ה בהתייחס למיקרו-נוטריינטים, כפי שבוצע במחקר זה. לכל הידוע לנו, זהו המחקר הראשון שבדק זאת באוכלוסייה זו. גם מחקר סקירה ומטה-אנליזה רחבה ועדכנית שסקרה מחקרי תוקף של הערכת תזונה בסיוע צילום מזון (באוכלוסיות מגוונות), מציין שמכיוון שרוב המאמרים הקיימים, לא דווחו על צריכת רמות מיקרו-נוטריינטים, קשה להסיק מסקנה באשר לתקפותם של שיטות המסתייעות בצילום בהערכת מיקרו-נוטריינטים. ולמעשה מצאו נתונים מספיקים לצורך השוואה, רק לגבי ברזל ביחס לצריכה שחושבה ממזון שנשקל, ונמצא שאין הבדלים בין השיטות (121). אנחנו מצאנו כי יש הערכת יתר בברזל ב- Photo.Rec24.IDD יחסית ל Observed (p=0.016).

באשר לצריכת האנרגיה, טווח ההבדל הממוצע של צריכת אנרגיה בין שיטה המשלבת צילום בתקוף מול שקילת מזון עומדת בטווח של 0-1052 קק"ל/יום (מקסימום 37.5%). אך מחקרים שתיקפו את שיטת הצילום מול מים כפולי סימון (DLW), 4 מהם דווחו על תת הערכה של צריכת אנרגיה, 3 מחקרים לא מצאו הבדל בין השיטות ו-2 מחקרים נוספים הציגו הבדל מובהק לכיוון תת-ערכה של אנרגיה (בטווח של 60-155 קק"ל) (121). בבדיקת התוקף של Photo.Rec24 שביצענו באוכלוסיית מש"ה, מצאנו הסכמה בצריכת האנרגיה בין השיטות בפער של 118.64 קק"ל יחסית ל Observed (p=0.168).

### 2.3.2 מגבלות המחקר:

- א. המחקר בוצע באוכלוסיית מש"ה הגרה בתנאי פנימייה, בעוד השיטה שפיתחנו מיועדת למחקר באוכלוסיית משה בקהילה. בשל הקושי בגיוס נחקרים, נאלצנו להסתפק במדגם קטן של 22 אנשים.
- ב. שיטת ה-Observed היא השיטה הכי "קרובה לאמת" שיכולנו לבצע, אך גם בתנאי מחקר יתכנו טעויות גם עם מינימליות. טעויות אלו עשויות ליצור הערכת חסר נוכח קשיים טכניים בצילום המזון.
- ג. שיטת ה-Observed וגם צילומי המזון התקיימו במהלך 13.5 שעות היום בהם אוכלים את הארוחות העיקריות, לכן מצבי אכילה מחוץ ל-13.5 שעות התצפית לא דווחו בשיטה זו, בעוד ששאלון המתבסס על הזיכרון נשאלו הנחקרים על אכילה מחוץ ל-13.5 שעות, אך מצאנו שדיווח על אכילת מזון מחוץ ל-13.5 שעות היה זניח (סה"כ 3 פריטים בכל המדגם: מעדן חלב, בננה, תה), יתכן כי לא זכרו או אכן לא צרכו מזונות בשעות שצריכת מזון פחות נפוצה בהם.
- ד. בשיטת Photo.Rec24.IDD, 18% מהמזונות התקבלו מדיווח (Rec24h) וללא תיעוד בצילום. מה שמאשר שהיו מזונות שלא תועדו בצילום. אך מצאנו שיתכנו גם טעויות שנובעות מזיכרון כוזב או בלבול בין הימים או סיבות קוגניטיביות נוספות ששכיחות באוכלוסייה זו (כפי שצוטט מקודם). זו טעות שקשה מאוד לאתר "בחיים האמיתיים", מאחר שלא שניתן לאמוד האם מדובר בדיווח אמיתי או שגוי כשאין את העידות המצולמת. יש צורך לבדוק היקף השפעת בעיה זו במחקרי המשך. לא ידוע כרגע על דרך לצמצם מצב זה.

### 2.3.3 חוזקות המחקר:

- א. המחקר עוצב כך ששיטת Observed בוצעה בתנאים אידיאליים, תנאי פנימייה בה הדיירים מקבלים מזון ממטבח מוסדי, כך שהמידע התזונתי על סוגי המזון ומתכונים הינו זמין ומדויק.
- ב. אוכלוסיית המדגם, שעליה בחנו את השיטה דומה מאוד לאוכלוסיית הקהילה אותה אנו מעוניינים לחקור באמצעות שיטת Photo.Rec24.IDD, פרט לשיטת המגורים שמספקת את כל הארוחות היומיות, מה שהווה יתרון שאפשר זמינות למידע תזונתי באמצעות תצפית וקבלת מידע מדויק על המזונות הנצרכים והמתכונים, מאחר שמכינים אותם במטבח מוסדי מאורגן.
- ג. אמנם גודל המדגם קטן, אך באופן יחסי למחקרי תוקף שבוצעו באוכלוסייה זו מדובר במדגם סביר ואף מעט גדול מהמקובל.
- ד. עבור כל נחקר במשך יום אחד התקבל מידע על צריכת מזון בשלושה אופנים: דיווח מתצפית, צילום המזון, ומידע מתוך ראיון (Rec24h) על היום הספציפי. התצפית בוצעה ע"י דיאטנית אחת מיומנת. ראיון Rec24h ופרשנות צילומי המזון, גם כן בוצעו ע"י דיאטנית אחת מיומנת (דיאטנית אחרת מזון שביצעה את התצפית). מה שמנע הטית מראיין.
- ה. כדי להימנע מטעויות בסיווג המזונות, הקלדת הנתונים בוצעה עי דיאטנית אחת מיומנת בתחום.



#### 2.3.4 חוזקות של פיתוח השיטה:

- א. השיטה שפיתחנו, Photo.Rec24.IDD משלבת Rec24h לפי פרוטוקול מלא ובתוספת צילום המזון, הינה שיטה שתאפשר מחקר תזונתי באוכלוסייה זו, ואף ניתנת ליישום קל ונוח יחסית לקבלת מידע תזונתי ע"י גורמים מטפלים בקהילה.
- ב. השיטה מצמצמת "פספוס" של מזונות שלא מדווחים, הודות לתוספת צילומי המזון, ומאפשרת גם את חיזוק המידע על המזונות שדווחו, כך שיש לכך עדות בצילום ומצמצם חשד של "זיכרון כוזב" באותם מזונות שגם דווחו וגם צולמו.
- ג. פירוש גודלי מנה ע"י סוקר מיומן (דיאטנית, במחקר זה) מתוך צילומים הינו אמין. על פי הספרות, נמצא כי ניתוח צילומי מזון על ידי מדרגים אנושיים מדויק יותר עם פחות שינויים יחסית לטכנולוגיות אוטומטיות (109).
- ד. ככל הידוע לנו זהו המחקר היחיד שבדק תוקף של כלי הערכה תזונתית עבור אוכלוסיית מש"ה בקבוצת גיל מבוגרת יותר, טווח גילאים 30-67 (גיל ממוצע 48 שנים).
- ה. זה המחקר היחיד שבדק באוכלוסיית מש"ה תוקף של כלי הערכה תזונתית, לא רק עבור אנרגיה ומאקרו-נוטריינטים, אלא גם עבור מיקרו-נוטריינטים משמעותיים למחקר התזונתי עבור האוכלוסייה הנחקרת.

#### 2.3.5 מסקנות:

המחקר הנוכחי הוכיח ששיטת Photo.Rec24.IDD עדיפה בשני היבטים מרכזיים: רמת הדיוק של המידע התזונתי ביחס לשיטה המסורתית Rec24h ומהווה שיטה יישומית שנותנת תוצאות דומות ל-Observed. רמת הקשר בין הנצפה (Ob) לנאסף בשיטה החדשה (Photo.Rec24.IDD), היה גבוה ומעבר למקובל במחקרים אחרים. יתרון משמעותי נוסף הוא, ששיטה זו נגישה לצורך קבלת מידע תזונתי כחלק תהליך טיפול תזונתי אישי בקהילה לאוכלוסיית מש"ה.

התקדמות הטכנולוגיה תאפשר בעתיד ניטור קל ונגיש יותר של צריכת המזון באוכלוסייה הכללית ובאוכלוסיות מיוחדות. כבר היום נבדקות טכנולוגיות מתקדמות ונגישות לקבלת נתונים על צריכת המזון שמצמצמות את שיתוף הפעולה הנדרש מהנבדק למינימום. אם כי גישות המתבססות על טכנולוגיות שעוקפות את הצורך בשיתוף פעולה של הנבדק, יעלו גם סוגיות אתיות מורכבות של חדירה לפרטיות הנחקר או המטופל.

עד להתפתחות נוספת ומציאת פתרון לסוגיות אתיות ואחרות, Photo.Rec24.IDD היא השיטה הזמינה, ישימה, מדויקת ומותאמת ביותר הקיימת היום לצורך מחקר באוכלוסיית מש"ה וכן באוכלוסיות אחרות.

### 3 מחקר ב': מיפוי המצב התזונתי של מבוגרים עם מוגבלות שכלית-

#### התפתחותית (מש"ה) המשולבים בקהילה

#### 3.1 שיטות

##### 3.1.1 סוג המחקר

מחקר חתך (Cross-sectional study). המחקר בוצע בתמיכתם ובאישורם של משרד העבודה הרווחה והשירותים החברתיים וועדת הלסינקי (נספחים 5,6) ובסיוע קרן שלם.

##### 3.1.2 אוכלוסיית המחקר

אוכלוסיית המחקר כללה מבוגרים עם מש"ה בקבוצת גיל 33-76 המתגוררים במסגרות קהילתיות או בבית עם משפחותיהם אשר אובחנו ע"י ועדת האבחון של האגף לטיפול באדם עם מש"ה במשרד הרווחה, כבעלי מוגבלות שכלית בינונית וקלה. יש לציין שכדי לבחון את המצב התזונתי באוכלוסיית מש"ה שנמצאת על סף גיל זקנה או בגילאי זקנה (על פי הגדרות שהובאו במבוא עבודה זו), המחקר נועד לכלול משתתפים בגילאי 40-60. עם זאת, מכיוון שגיוס המשתתפים היה מאתגר ביותר, הרחבנו את טווח הגילאים וכללנו מעט משתתפים צעירים או מבוגרים יותר.

##### 3.1.2.1 לא נכללו במחקר (EXCLUSIONS):

- אוכלוסייה עם מחלות סופניות בשלבים מתקדמים.
- מוגבלות שכלית קשה ועמוקה
- מרותק סיעודי רגיל, מרותק סיעודי מורכב
- סובל מאי-שקט, סובל מאי שקט מורכב
- סובל מהפרעה נפשית חמורה ועמוקה.
- בעלי דיאטה מיוחדת או שזקוקים למזונות במרקם מזון "טחון"

##### 3.1.3 שיטת הדגימה:

מדגם נוחות מתוך מרכזי יום/מרכזי תעסוקה בהם נמצאת האוכלוסייה המתאימה להגדרות המחקר. מדובר באוכלוסייה המתגוררת במסגרות בקהילה (הוסטלים, דירות ומערכי דיור) או בבית עם משפחותיהם.

##### 3.1.4 תהליך גיוס הנחקרים:

תהליך גיוס הנחקרים היה מורכב ומאתגר במיוחד בשל הרגישות של אוכלוסיית מש"ה שנכללים בהגדרת "חסרי ישע", כמו גם ריבוי הגורמים שעוסקים בטיפול בהם החל מבני משפחתם האפוטרופוסים, משרד הרווחה, מרכזי התעסוקה ומסגרות הדיור החוץ ביתיות בקהילה והצורך בהסכמתם לשיתוף פעולה בגיוס ובביצוע המחקר. בנוסף, הצורך בהסכמה כפולה להשתתפות במחקר הן של האפוטרופוסים והן של המועמדים עצמם שנדרשו להנגשה לשונית<sup>4</sup> ולפישוט לשוני<sup>5</sup>. ובנוסף, מספר חודשים לאחר שהתחלנו בתהליך גיוס המשתתפים התפרצה פנדמיית הקורונה

<sup>4</sup> התהליך שבו מידע כתוב או דבור מותאם לצרכים של אנשים עם מוגבלות על ידי שימוש באמצעים שונים (לשוניים וחושיים).

<sup>5</sup> הליך מובנה של עריכת ועיבוד המידע כך שתוכנו יהיה ברור ומבנה הלשוני פשוט.

שהוסיפה מכשול שמולו חששנו ליכולת של המחקר להמשיך ולהתקיים.

תהליך גיוס המשתתפים במחקר כלל מספר שלבים:

1. קבלת האישורים הנדרשים לצורך המחקר:

- א. אישור מהאגף לגריאטריה במשרד הבריאות לביצוע המחקר, מקום עבודת של דורית יצחקי בזמן ביצוע המחקר
- ב. אישור לכיסוי ביטוחי (אחריות מקצועית בעת ביצוע מחקר קליני) עבור החוקרת הראשית
- ג. אישור ועדת הלסינקי של משרד הבריאות למחקר רפואי ללא מוצר מחקר- מחקר בנתונים קיימים ושאלונים, אישור מספר 25/2016, מספר בקשה בוועדה מוסדית MOH 159-2016 (נספח 6)
- ד. אישור משרד הרווחה להסכמתם לביצוע המחקר (נספח 5)

\*יש לציין שהמורכבות לקבלת האישורים הנ"ל עיכבו משמעותי את מועד התחלת המחקר.

2. הכוונת משרד הרווחה לגבי מרכזי התעסוקה המעסיקים אנשים עם משייה המתאימים לקבוצת הגיל המבוגרת הרצויה.
3. בניית טופס הסכמה מדעת להשתתפות במחקר לאפוטרופוסים (נספח 7) וטופס הסכמה מדעת מוגש (הנגשה ופישוט לשוני) לאנשים עם משייה (נספח 8). לצורך כך התייעצנו עם מומחים בתחום ההנגשה לאוכלוסיות עם מוגבלות מקרן שלם<sup>6</sup>, שסייעו לנו לבצע את ההתאמות הנדרשות של המידע הכתוב.
4. פנייה למרכזי התעסוקה לצורך הסכמתם הראשונית להשתתף במחקר תוך מתן הסבר מפורט על המחקר והדרישות מהם.
5. מנהלי מרכזי התעסוקה מינו לבקשתנו מתוך העובדים, איש-קשר מתוך מרכז התעסוקה שתפקידו לרכז את תהליך הגיוס והביצוע בתוך המרכז עצמו. זאת מאחר שהוחלט שחשוב שהקשר עם בני המשפחה והאפוטרופוסים כמו גם עם האנשים עם משייה יתבצע ע"י גורמים מתוך המרכז שהם מכירים מה שיעלה את הסיכוי להיענות להשתתף במחקר.
6. יש לציין שבשלב הראשון כל המסגרות שפנינו אליהם הביעו הסכמה להשתתף במחקר. עם זאת בשלבי המשך, חלקם התקשו בשל חוסר בכוח אדם וחוסר יכולת להתגייס בפועל לסיוע במחקר בשלב ההחתמה על טופסי הסכמה של הנחקרים והאפוטרופוסים ולכן לא השתתפו במחקר.
7. אנשי הקשר קיבלו הסבר מפורט על תפקידם והתבקשו להעביר רשימה של נחקרים שמתאימים מבחינת הגדרות המחקר (נספח 9).
8. לאחר שבדקנו את התאמת הנחקרים ברשימה להגדרות להשתתפות במחקר ואישרנו את הרשימה, אנשי הקשר או עוזרת המחקר (לפי העדפתם) יצרו קשר טלפוני עם האפוטרופוסים והסבירו על המחקר (נספח 10) לאחריו העבירו טופסי הסכמה מדעת להשתתפות במחקר לאפוטרופוסים והיו איתם בקשר עד לחתימה. האפוטרופוסים קיבלו פרטי תקשורת של החוקרת הראשית לצורך שאלות והבהרות נוספות לפי צורך. סה"כ 4 בני

<sup>6</sup> קרן ציבורית של השלטון המקומי בשיתוף משרד הרווחה והביטחון החברתי, מטרתה לסייע לרשויות האזוריות והמקומיות לפתח שירותים בקהילה לאנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (משה)

משפחה פנו לחוקרת הראשית. במקביל פנה איש הקשר למשתתפים הפוטנציאליים ועבר איתם על לטופס הסכמה מדעת להשתתפות במחקר שהותאם לאנשים עם משי"ה וקבלת הסכמה בעל פה ותייעוד הסכמתם ע"י איש-הקשר על גבי טפס ההסכמה (רובם היו נטולי יכולת לחתום את שמם על גבי הטופס).

9. מאחר שרוב ההסכמות להשתתפות במחקר התקבלו על אנשים עם משי"ה המתגוררים במסגרות חוץ ביתיות בקהילה, אנשי הקשר של מרכזי התעסוקה התבקשו עבור כל המשתתפים במחקר, לרכז את המידע לגבי המפעילים של מסגרות הדיור בקהילה (נספח 9).

10. אנשי הקשר בסיוענו פנו לאחראים על מסגרות הדיור השונות בקהילה, לקבלת את הסכמתם לשיתוף פעולה ולצילום המזונות הנאכלים ע"י המשתתפים שהסכימו להשתתף במחקר, במסגרת הדיור. שלב שנתקל בקשיים מאחר שחלקם חששו שהם עומדים לביקורת ע"י גופי הממשלה. כדי לצמצם את החשש הוסברו מטרות המחקר כמו גם ה"עיוורון" בהקשר של שם הנחקר ומקום מגוריו. בנוסף, משרד הרווחה העביר לבקשתנו מכתב המבקש שיתוף פעולתם (נספח 11).

11. מתוך 130 אנשים שהביעו הסכמה ראשונית להשתתף במחקר, 2 לא התאימו בשל גילם הצעיר (מתחת לגיל 33) והיתר, 128 אפוטרופוסים חתמו על טפסי הסכמה להשתתפות במחקר, גם המשתתפים עצמם הסכימו להשתתף במחקר לאחר שהוסבר להם על המחקר והוקרא עבורם טופס ההסכמה המותאם ליכולתם הקוגניטיבית. שני אנשים שחתמו על הסכמה, לא השתתפו במחקר, מאחר שלא הייתה האפשרות לצלם את הארוחות שלהם. בסיום המחקר, נתונים של 5 משתתפים הוצאו מקובץ הנתונים הסופי, זאת, עקב ת-דיווח או חסר של צילומי מזון. בסה"כ נכללו בקובץ הנתונים הסופי 121 נחקרים. כל נחקר מקבל דו"ח תזונתי אישי (נספח 12).

### 3.1.5 תהליך המחקר

משתתפים מתאימים שנתנו את הסכמתם עברו הערכה תזונתית ובריאותית ע"י עוזרת מחקר, דיאטנית קלינית המיומנת בעבודה עם אוכלוסיית משי"ה ועברה הכשרה בשימוש בכלי המחקר. ניתוח הצריכה התזונתית נערך בתכנת צ.מ.ר.ת. (צריכת מזון ורכיבי תזונה) של אגף התזונה במשרד הבריאות.

השווינו את הצריכה התזונתית של אוכלוסיית המחקר להמלצות הצריכה הבינלאומיות המקובלות (נספח 13) ע"י השוואה לערכי "הקצובה התזונתית המומלצת" (RDA) שמייצגת את רמת הצריכה היומית הממוצעת, המוערכת כמספקת את הצרכים התזונתיים של 97% מהאנשים הבריאים על פי קבוצות גיל ומגדר. הרמה היומית הממוצעת של צריכה המספיקה כדי לענות על הדרישות התזונתיות של 97-98% מהאנשים הבריאים (122).

כמו כן, ביצענו השוואה של צריכת רכיבי התזונה בין אוכלוסיית המחקר שלנו לזו של כלל האוכלוסייה הישראלית מאותה קבוצת גיל על פי הסקר הלאומי בנושא מצב הבריאות והתזונה של משרד הבריאות (מב"ת): סקר רב-מב"ת 2014-2016 שכלל את הסקר מב"ת השני בבני 65 ומעלה בישראל (סקר רב מב"ת זהב 2, 2014-2015) (123) וסקר מב"ת בבני 18-64 בישראל (סקר רב מב"ת מבוגרים 2, 2014-2016) (124).

לצורך השוואות אלו, נעשה שימוש בערכי "צורך מוערך ממוצע" (EAR) שהינו רמת הצריכה היומית הממוצעת, המוערכת כמספיקה לענות על הצרכים של מחצית מן האנשים הבריאים לפי גיל ומגדר.

במצבים בהם היה חסר מידע לקביעת ערכי EAR, השתמשנו כבסיס להשוואה בערכי "צריכה מספקת" (AI) המתבסס על נתונים מתצפיות או מחקרים על צריכת רכיבי תזונה על ידי קבוצת אנשים בריאים. מדדים אילו מתאימים להשוואת אוכלוסיות.

הערכת איכות התזונה ביצענו, על ידי שלושה מדדי תזונה שונים: מדד אכילה בריאה (HEI), ציון דיאטה ים-תיכונית (MED-diet) ו- מערכת סיווג NOVA- למזון מעובד. ביצענו גם הערכה של הקשר בין הצריכה התזונתית לבין פרמטרים בריאותיים ותפקודיים אחרים.

### 3.1.6 כלי המחקר ואיסוף נתונים:

כלי המחקר למיפוי המצב התזונתי של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת כוללים שלושה סוגי מדדים המקובלים להערכת הסטטוס והסיכון התזונתי של הפרט:

1. הערכת צריכת מזון
2. מדידות אנתרופומטריות
3. הערכה קלינית

במחקר זה לא כללנו בדיקות מעבדה, בשל הקושי בקבלת הסכמת המשתתפים ללקיחת בדיקות דם מהם וסירוב משרד הרווחה לאשר קבלת מידע רפואי מרשומה הרפואית.

#### 3.1.6.1 הערכת צריכת המזון

לצורך הערכת צריכת המזון, פיתחנו ותיקפנו כלי ייעודי לאוכלוסייה עם מגבלה קוגניטיבית, Photo.Rec24.IDD (נספח 15) המשלב ראיון ע"י דיאטנית קלינית מורשית באמצעות שאלון שחזור מזון של 24 שעות (Rec24) בשילוב צילומי מזון של 24 שעות הקודמות לראיון באמצעות אפליקציה לשיתוף קבוצתי, WhatsApp.

#### 3.1.6.2 שלבם להערכת צריכת המזון

א. איתור כל הגורמים המטפלים/המלווים של הנחקר במסגרת מגוריו (בבית משפחתו או במסגרת קהילתית חוץ ביתית) ובמרכז התעסוקה, והדרכתם לאופן צילום המזון הנצרך במהלך שעות היממה שהם מלווים את הנחקר באמצעות אפליקציית WhatsApp (נספח 16).

ב. איסוף נתונים מפורטים על הארוחות: מקום הארוחה, זמן וסוג הארוחה, ע"י עוזרת המחקר (נספח 17).

ג. קביעת תאריך ליומיים עוקבים: היום הראשון מיועד לצורך צילום הארוחות והיום השני לצורך ראיון תזונתי. דרש מאתנו לתאם את תאריכי המחקר לימים בהם הנחקר זמין במהלך יומיים עוקבים.

ד. פתיחת קבוצת WhatsApp עבור כל נחקר, הכוללת את כל המטפלים/מלווים שלו ביום הספציפי בו יבוצעו צילומי ארוחותיו.

ה. המלווים מודרכים לצלם את הצלחת לפני האכילה ולאחריה. במידה שלא ברור מה מצולם, התבקשו לכתוב פירוט של המזון, לדוגמא סוג הממרח על הלחם.

ו. במהלך יום הצילומים, עוזרת המחקר הונחתה לשמור על קשר עם המלווים כדי להבטיח צילום תקין של כל הארוחות הכוללת שליחת תזכורות "לא לשכוח לצלם" באמצעות קבוצת ה- WhatsApp שנפתחה עבור הנחקר. התזכורות מועברים בסמוך לזמן הארוחות העיקריות וגם ארוחות הביניים. מועברים תזכורות לצלם גם "ארוחות" לא מתוכננות.

ניתנה הנחייה למלווים, במידה שהחמיצו צילום של אירוע אכילה, לרשום בקבוצת ה- WhatsApp, בסמוך לאכילה את המזון והכמות שנאכלה.

ז. ביום העוקב, השלמת המידע התזונתי ע"י Photo.Rec24.IDD שמבוצע ע"י עוזרת המחקר-דיאטנית קלינית מורשית ומיומנת בעבודה עם אוכלוסיית מש"ה על פי פרוטוקול ייעודי שפותח שכולל שלושה צעדים (איור 8) בהם שולבו חמשת השלבים של ה- USDA בסיוע חוברת "מדריך מזון וכמויות", המרכז הלאומי לבקרת מחלות ICDC, האגף לתזונה, שירותי בריאות הציבור, משרד הבריאות וצילומי המזון בקבוצת WhatsApp של הנחקר (פרוט בסעיף 2.1.1. פיתוח כלי ייעודי להערכת תזונה באוכלוסיית מש"ה מבוגרת. הראיונות בוצעו במרכז התעסוקה ולפי צורך המראיינת הסתייעה בעובדי המרכז.

ח. לאחר סיום מילוי Photo.Rec24.IDD הועבר להקלדה לתוכנת צ.מ.ר.ת. ע"י דיאטנית קלינית מורשית שעבדה בסקרי מב"ת ומיומנת בעבודה עם תוכנת צ.מ.ר.ת. בוצעה בדיקה חוזרת ע"י עוזרת המחקר והחוקרת הראשית, כל אחת בנפרד.

#### 3.1.6.3 מדידות אנתרופומטריות:

מדידת גובה, משקל גוף והיקף מותניים נמדדו ע"י עוזרת המחקר, דיאטנית קלינית מוסמכת, באמצעות מכשירי מדידה מכויילים. משקל נמדד באמצעות מאזני משקל דיגיטליים מסוג TANITA בדיוק של 0.1 ק"ג. הגובה נמדד באמצעות מד גובה נייד מתקפל מסוג SECA בדיוק של 0.1 ס"מ. היקף מותניים (WC) נמדד באמצעות סרט מדידה בדיוק של 0.1 ס"מ. כאשר לא ניתן היה לשקול את הנחקר, הושלמו הנתונים מתוך תיעוד מעודכן הקיים במרכז התעסוקה. מדידות המשקל והגובה שימשו לחישוב מדד מסת הגוף (BMI). התבססו על טווחי BMI כפי שנקבעו לאוכלוסייה הזקנה בסקר מב"ת זהב.

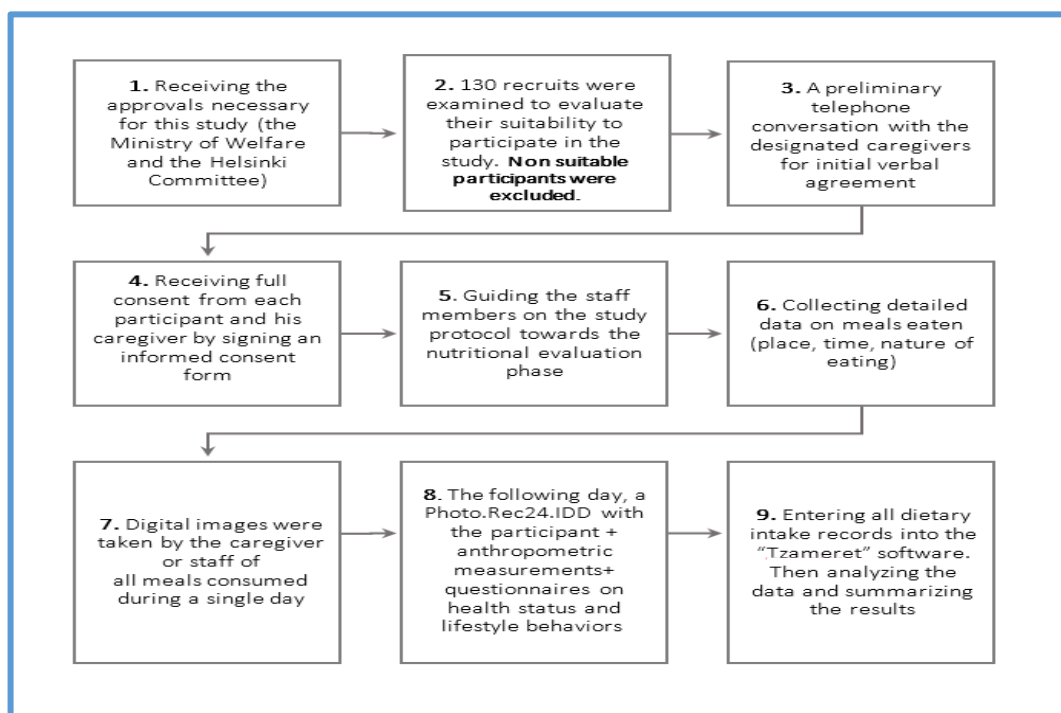
#### 3.1.6.4 הערכה קלינית

נתונים על מצב בריאות: אבחנות רפואיות, שימוש בתרופות ועל אורח חיים הקשור לבריאות: פעילות גופנית, עישון, שימוש בתוספי תזונה. נאספו באמצעות שאלונים שמילא המלווה/מטפל העיקרי של הנחקר (נספח 18).

#### 3.1.6.5 נתונים דמוגרפיים

מגדר, גיל, ארץ לידה, מגורים, מצב משפחת וסוג דיור, נאספו מרישומי משרד הרווחה.

### איור 17: תרשים סכמתי המסכם את עיצוב ותהליך המחקר (כמתואר בסעיפים 3.1.1-3.1.5)



ראה פרוטוקול מפורט של המחקר בנספח 14.

### 3.1.7 משתני המחקר

להלן הגדרת משתני המחקר ומקורות המידע:

#### טבלה 5: רשימת משתנים תלויים

Variable	Variable type	Definition	Information source
Underweight	anthropometric	Underweight (BMI<22) Normal weight (BMI 22-27) Overweight (BMI 27-30) Obese (BMI >30)	Weight and height were measured by a dietitian. BMI was calculated by [weight (kg) / height <sup>2</sup> (m)]
Obesity			
Nutritional Indexes: <sup>1</sup> HEI <sup>2</sup> MDS <sup>3</sup> NOVA	Diet quality measurement	<sup>1</sup> Healthy Eating Index (HEI) <sup>2</sup> Mediterranean Diet Score (MDS / MED-diet score) <sup>3</sup> Nova Classification System (Ultra-Processed Foods-UPF)	Data were obtained from the nutritional report from the "Tzameret" software program, based on the photo-assisted 24-h dietary recall interviews (Photo.Rec24.IDD)

<sup>1</sup> מדד אכילה בריאה- Healthy eating index (HEI): כמדד לאיכות התזונה השתמשנו בגרסה המעודכנת, HEI-2015 (125). כל אחד מהנחקרים קיבל ציון כולל של HEI שהורכב מהציונים של כל אחד ממרכיבי המזון שנצרך כדוגמת, פירות, ירקות, קטניות, מוצרי חלב וכו' (נספח 19). הציון הכולל של HEI נע בין 0 ל-100. ציון כולל מעל ל-80 מצביע על איכות דיאטה "טובה", ציון של 51-80

נחשב "טעון שיפור" וציון כולל של פחות מ 51 נחשב "איכות דלה". HEI מתוקן לצריכת סך האנרגיה ולכן בעל יכולת להעריך את איכות הדיאטה תוך התייחסות לכמות התזונה. בנוסף ה HEI מתייחס לצריכת מזונות עתירי אנרגיה וכן למזונות הדלים ברכיבי תזונה מזינים. חישובו את ציוני ה HEI לכל משתתף בהתבסס על צריכתו שחושבה מ- Photo.Rec24.IDD. ציון HEI בשלישון התחתון נקבע כבעל סיכון גבוה יותר לחסרים תזונתיים.

## <sup>2</sup> **ציון דיאטה ים-תיכונית - Mediterranean Diet Score (MDS):** זהו ציון שמתאר עד כמה הצריכה

היומית של הנבדק מתיישרת עם דפוס התזונה הים תיכונית. השתמשנו בציון MED-diet של Trichopoulou et al, 2003 (126) (נספח 20). ה- MED-diet score, כולל 9 מרכיבי מזון, שמקבלים 0 או 1 נקודה. נקודה 1 מתקבלת עבור צריכה החציונית ומעלה של רכיבי מזון המומלצים בדיאטה הים תיכונית: ירקות (למעט תפוחי אדמה לבנים), פירות ואגוזים, קטניות, דגנים, דגים ויחס שומן חד בלתי רווי-שומן רווי. עבור צריכה נמוכה מהחציון לרכיבים הנחשבים פחות מומלצים בדיאטה הים תיכונית (מוצרי חלב ובשר עתירי שומן) – ניקוד 0. בנוסף, ניתנת נקודה אחת לצריכת אלכוהול בטווח מוגדר של 5-25 גרם ליום לנשים ו 10-50 גרם ליום לגברים. סה"כ ניתן להגיע למקסימום 9 נקודות. לחישוב ציון MED-diet, סיווגנו את המזונות השונים שאכלו המשתתפים בהתבסס על Photo.Rec24.IDD לקבוצות המזון שהוגדרו ע"י ה MED-diet. חישובנו את נקודת החיתוך החציוני של המדגם עבור כל קבוצת מזון. לכן ציון ה MED-diet הינו רגיש לאוכלוסייה הנחקרת. בשלב הבא, סוכמו עבור כל משתתף ניקוד הרכיבים (1 או 0) לכדי הציון הכולל של ה MED-diet. מגבלה של מדד זה היא שהוא לא התייחס למזון או ממתקים אולטרה-מעובדים.

## <sup>3</sup> **מערכת סיווג NOVA להערכת צריכת מזונות אולטרה-מעובדים (UPF):** זוהי מערכת שמסווגת

מזונות ומשקאות לארבע קבוצות על פי דרגת העיבוד שלהם (נספח 21), החל ממזון עם מינימום עיבוד (NOVA 1) ועד למזון אולטרה-מעובד (NOVA 4) (UPF; NOVA 4) (127,128). UPF מוגדרים כמזונות ומשקאות תעשייתיים שעוברים מספר תהליכים ומכילים מרכיבים רבים מוספים כגון, צבעי מאכל או חומרי טעם מלאכותיים, מייצבים, חומרים משמרים וכו'. כדי לחשב את צריכת ה- UPF סיווגנו לפי ארבעת קטגוריות ה NOVA את כל פריטי המזון שהתקבלו Photo.Rec24.IDD. בשלב הבא חישובנו את אחוז צריכת ה- UPF מסך צריכת האנרגיה. דוגמאות למזון שהחשבנו ל- UPF: עוגות ועוגיות בייצור תעשייתי, דגני בוקר, יוגורט בטעמים ו/או ממותק, משקאות קלים, מזון מהיר וחטיפים מלוחים.

## <sup>4</sup> **משתנים בלתי תלויים:** לצורך ההשוואה בין אוכלוסיית המחקר שלנו לאוכלוסיית סקרי מב"ת, המשתנים הוגדרו באופן שווה למוצג בנתוני סקרי מב"ת.

<sup>5</sup> **הנחיות ה- WHO לפעילות גופנית למבוגרים עם מש"ה** מגדירות: לפחות 150-300 דקות של פעילות גופנית (PA) אירובית בעצימות בינונית או לפחות 75-150 דקות של פעילות גופנית בעצימות גבוהה או שילוב שווה ערך של פעילות גופנית שבועית בעצימות בינונית וגבוהה (129).



טבלה 6: רשימת משתנים בלתי תלויים<sup>4</sup>.

Variable	Variable type	Definition	Information source
Gender	Demographic	Dichotomic: male/female	Records of the Ministry of Welfare
Age		Continuous: years (35 and above)	
Family status		Categorical: Single/married/divorced	
Country of birth		Dichotomic: Israel/Abroad	
Residence		Categorical: North/Center/South	
Housing		Categorical: Home / Hostel/ Group home	
Medications	Health status	Type and number of medications. *We recoded this variable into an ordinal variable, based on clinical and polypharmacy definition: 0/1-2/3-4/5<	Reported by the participant's proxy, by a Questionnaire , or interview
Illness		Type and number of diagnosed diseases *For each health condition we created a dichotomic variable regarding the presence of the illness (1. Yes, 2. No)	
Physical activity (PA)	Lifestyle behavior	Dichotomic: *Performing aerobic/anaerobic exercise weekly on a regular basis (yes/no) *Physical activity following the WHO recommendations <sup>5</sup> (yes/no)	
Smoking		Categorical: Never-smoked /present smoker/past smoker	
Nutritional supplements		Type and number of nutritional supplements *For each type of nutritional supplement, we created a dichotomic variable regarding its use (1. Yes, 2. No)	
Waist circumference	Anthropometric	Continuous (measured in cm) High values are defined as: Men: >102 cm Women: >88 cm	Measured by a dietitian
Dietary intake	Nutrition consumption analysis	Analysis of various food ingredients and food groups from the "Tzameret" software program.	Photo.Rec24.I DD
Nutrients' intake in relation to the recommendations	Nutrition consumption analysis	Dichotomic: 1. Those not meeting the RDA/EAR level for selected micronutrients. 2. Those who achieved the RDA/EAR levels.	Photo.Rec24.I DD and the DRI's levels

4,5 : ראה פירוט בעמוד 45

### 3.1.8 השוואה בין שיטות המחקר באוכלוסיית מש"ה לבין סקרי מב"ת

על מנת להשוות את הנתונים של המחקר שלנו לנתוני מב"ת בדקנו את ההבדלים בין המחקרים .  
ההבדלים העיקריים (נספח 22) הם :

- א. גודל ושיטת הדגימה: המחקר שלנו הינו מחקר נוחות עם מדגם של 121 משתתפים בעוד שסקרי מב"ת-מבוגרים ומב"ת זהב הינם מחקרים גדולים (2957 ו- 1029 בהתאמה) ומבוססים על דגימה אקראית של אוכלוסיית המבוגרים בישראל (מב"ת מבוגרים) ואוכלוסיית בני ה-65 ומעלה בישראל (מב"ת זהב).
- ב. כלי המחקר: לצורך איסוף מידע על צריכה תזונתית השתמשנו בכלי חדש שפיתחנו, ייעודי לאוכלוסיית מש"ה, Photo.Rec24.IDD המתבסס על ראיון שחזור צריכת מזון בסיוע צילום ל- 24 שעות, בעוד שסקרי מב"ת השתמשו בראיונות שחזור צריכת מזון של 24 שעות הסטנדרטי.
- ג. משתני המחקר: במחקר הנוכחי יש משתנים שאינם קיימים בסקרי מב"ת: מסגרות מגורים, שאינן רלוונטיות בסקרי מב"ת הלאומיים ושלושת מדדי איכות המזון (HEI, MED-diet score, UPF) שלא נבדקו בסקרי מב"ת (נספח 22).
- ד. הגדרת תת-משקל: במחקר זה, תת משקל הוגדר לפי ה- BMI המקובל בזקנים, BMI < 22, ובהתאמה למב"ת זהב, אך בשונה מההגדרה במב"ת מבוגרים (BMI < 18.5).

### 3.1.9 חישוב גודל מדגם

גודל המדגם חושב באמצעות תוכנת WinPepi (נספח 23) בעוצמה של 80% ו  $\alpha=0.05$ .  
כבסיס לחישוב גודל מדגם נבחר HEI שהינו השיטה העיקרית שמצאנו בספרות להערכת איכות התזונה באוכלוסיית מש"ה. מאחר שמטרת העל של המחקר הוא תיאור המצב התזונתי כבסיס לאיתור סיכון תזונתי באוכלוסיית המחקר, מדד זה הוא המתאים ביותר. HEI הינו אומדן נקודתי המתאר ממוצע של המדד ורווח סמך ברמת ביטחון של 95%.  
גודל מדגם של 118 אנשים מתוך האוכלוסייה הנחקרת, מאפשר סטייה מרבית מהממוצע של 2.1 יחידות בסקאלה, בהנחה שסטיית התקן הצפויה היא 11.5 יחידות בסקאלה של HEI.  
סטיית התקן הצפויה (11.5 SD), מסתמכת על מחקר של Ptomey at al (93) שמצוטט בפרק המבוא במסמך זה, סעיף 1.8, ומהווה את ההנחה השמרנית בהשוואה למחקר של Shatenstiein at al שבוצע באוכלוסייה מזדקנת בריאה, שם סטיית התקן עמדה על 6 (16).  
היות ולקחנו בחשבון אפשרות של פרישת נחקרים או קבלת נתונים בלתי מלאים, אספנו 10% יותר מהנדרש, סה"כ גודל מדגם של 130 נחקרים. לניתוח הנתונים הסופי השתמשנו בנתונים של סה"כ 121 נחקרים. גודל מדגם זה אפשר לנו לבחון את מטרות המחקר ואת היכולת להסיק מסקנות על בסיסם.

### 3.1.10 עיבוד סטטיסטי

כל רישומי צריכת המזון ב- Photo.Rec24.IDD הוקלדו לתוכנת "צ.מ.ר.ת" של אגף התזונה במשרד הבריאות. עיבוד הנתונים בוצע באמצעות תוכנה לעיבוד סטטיסטי IBM SPSS (version 26).  
המבחנים נחשבו מובהקים סטטיסטית ב P values מתחת ל 0.05 (דו-צדדי).  
העיבוד הסטטיסטי בוצע במספר שלבים: תיאור המשתנים, ניתוח חד משתני וניתוח גרסייה רב משתני.

### 3.1.10.1 תיאור המשתנים

משתנים רציפים עם התפלגות נורמלית הוצגו כממוצע וסטיית תקן. עבור משתנים שאינם מתפלגים נורמלית תואר גם החציון. משתנים קטגוריאליים הוצגו כתדירויות ואחוזים. הראינו את הצריכה התזונתית של המשתתפים ביחס לרמות הצריכה המומלצות. הצגנו השוואה של הצריכה התזונתית של המשתתפים, המדידות האנתרופומטריות והמאפיינים הבריאותיים עם זו של סקרי מב"ת. לא ביצענו מבחנים סטטיסטיים להשוואה זו בשל ההבדלים המשמעותיים בין המחקרים כפי שפורט בפרק זה (סעיף 3.1.8, נספח 22)

### 3.1.10.2 ניתוח חד משתני

בחנו ע"י ניתוח חד-משתני את הקשרים בין המשתנים התלויים (השמנת יתר, תת-משקל ומדדי איכות התזונה) לבין המשתנים הבלתי תלויים (משתנים דמוגרפיים, בריאותיים ותזונתיים). להשוואה בין הקבוצות הרלוונטיות השתמשנו עבור משתנים עם התפלגות נורמלית בניתוח שונות חד כיווני (One way ANOVA analysis of variance) או Unpaired T-test ולמשתנים עם התפלגות א-נורמלית השתמשנו ב-Kruskal Wallis או Mann-Whitney. עבור משתנים נומינליים השתמשנו ב-Chi square test.

לבדיקת המתאם (קורלציה) בין משתנים רציפים שאינם מתפלגים נורמלית, השתמשנו בקורלצית ספירמן. לצורך השוואת צריכת מיקרו-נוטריינטים בין גברים לנשים, ביצענו Chi square test.

### 3.1.10.3 ניתוח רגרסיה רב משתני

לבדיקת הקשר בין המשתנים התלויים למשתנים הבלתי תלויים המשמעותיים שקיבלנו מהניתוחים החד-משתניים (בשלב הקודם), ביצענו ניתוחים רב-משתניים. ניתוחי הרגרסיה תוקנו לגיל ולמין ולמשתנים מובהקים נוספים.

מאחר שציוני ה-HEI הראו התפלגות נורמלית, השתמשנו מודל רגרסיה ליניארית לבחינת הקשר בינו לבין משתנים נוספים.

השתמשנו ברגרסיה לוגיסטית לזיהוי גורמים דמוגרפיים, קליניים ותזונתיים הקשורים להשמנה כאשר משתנים במובהקות של  $p < 0.2$  נבדקו לצורך בדיקת קו-ליניאריות וערפלנים. כשנמצא קשר חזק של  $r_s > 0.7$  בין משתנים הבלתי תלויים, רק אחד מהם הוכנס למודל. המשתנים שנבחרו באופן סופי, הוכנסו למודל הרגרסיה בו זמנית. התוצאות הוצגו כ-OR ברמת ביטחון של 95%.

## 3.2 תוצאות חלק א': מאפייני אוכלוסיית מש"ה והשוואה לאוכלוסיית סקרי מב"ת

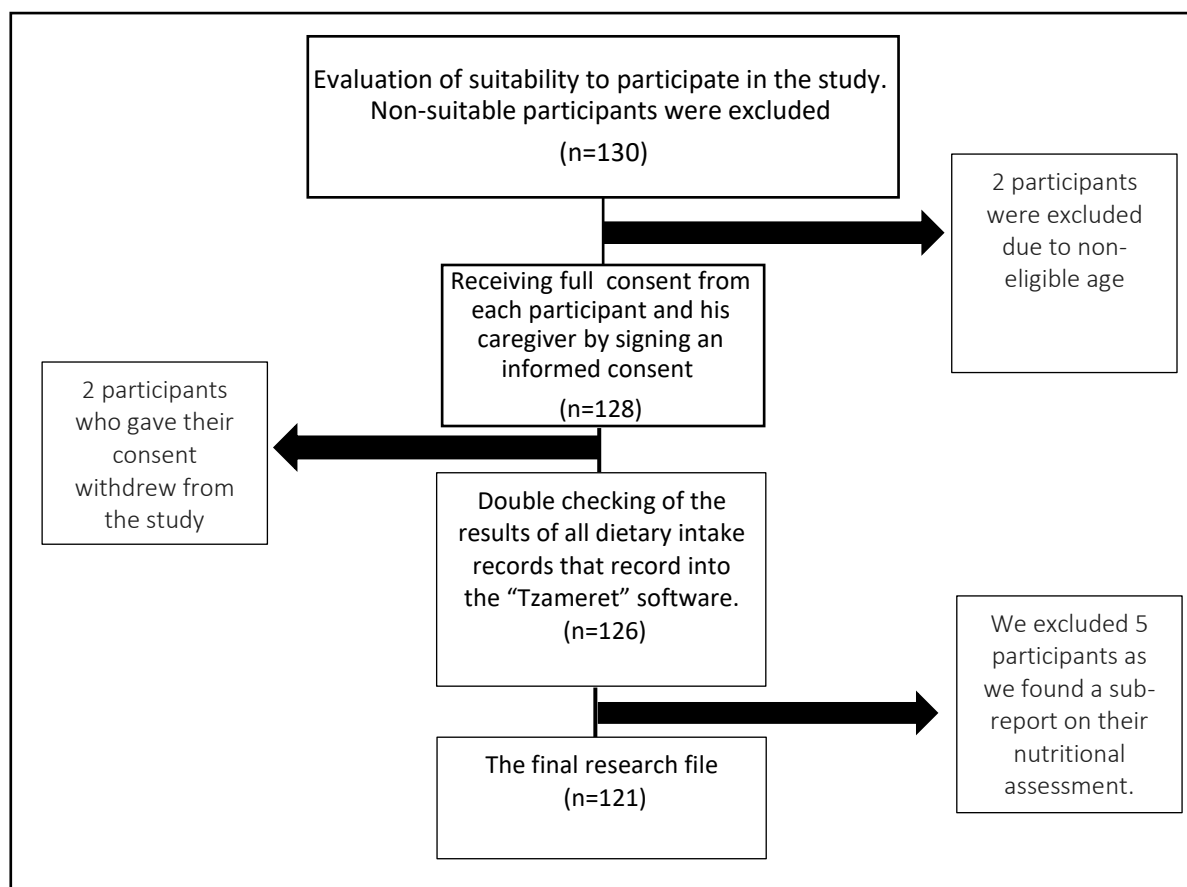
חלק א' עונה למטרת המחקר: השוואת המצב התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת עם אוכלוסיות מב"ת מבוגרים ומב"ת זחב (1.9.3.1, מטרה א').

### 3.2.1 תיאור מאפייני הבסיס של אוכלוסיית המחקר

הצלחנו לגייס סה"כ 130 משתתפים למחקר מתוך מרכזי התעסוקה, 2 משתתפים הוצאו מהרשימה עקב גיל לא מתאים (גיל מתחת ל 33 שנים), ל 128 הנותרים פנינו כדי לקבל את הסכמתם המלאה להשתתפות במחקר, וכולם הסכימו (כולל חתימה על טפסי הסכמה ע"י האפוטרופוסים שלהם), בשלב ההתארגנות לביצוע Photo.Rec24.IDD, שני משתתפים נוספים פרשו, מאחר שלא התאפשר להשיג מלווה שיוכל לצלם את המזון שלהם בזמן ששהו בביתם. סה"כ השתתפו במחקר 126 המשתתפים במחקר, אך נתונים של 5 מהם הוצאו מהנתונים הסופיים, עקב תת-דיווח או חסר של

צילומי מזון. בסה"כ נכללו בקובץ הנתונים הסופי 121 נחקרים (איור 18).

### איור 18: גיוס המשתתפים עד להשלמת המחקר



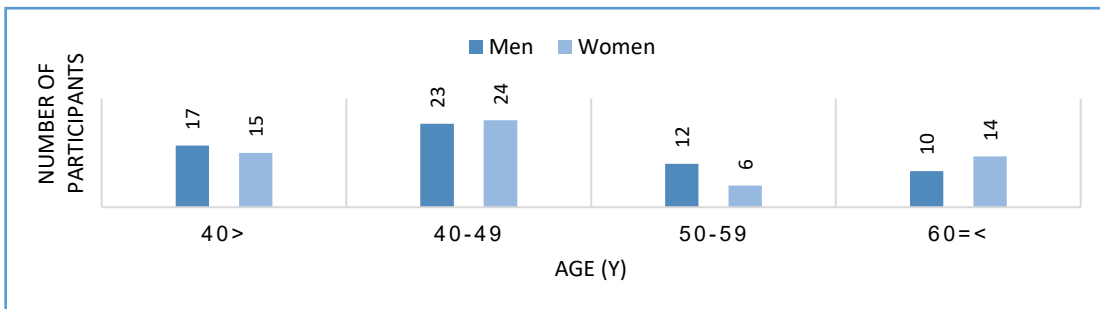
#### 3.2.1.1 נתוני רקע ומאפיינים דמוגרפיים של אוכלוסיית מש"ה

כפי שמוצג בטבלה 7, המחקר כלל סה"כ 121 מבוגרים בני 33 ומעלה שעברו הערכה תזונתית מלאה והוכנסו לעיבוד הנתונים. הגיל הממוצע היה 48.29 (SD=10.7) בטווח גילאים של 33-76, בייצוג גבוה יותר לגילאי 40-49 (איור 19) וללא הבדל מובהק סטטיסטי בין המגדרים עבור כל קבוצת גיל ( $t_{\text{spearman}}=0.028, P=0.760$ ). 51.2% מהנחקרים הם גברים. רוב הנחקרים (91.7%) הינם ילידי הארץ, מקום המגורים והתעסוקה של רוב המשתתפים הוא בחיפה והצפון (73.6%) ורובם גרים במסגרות בקהילה מסוג "הוסטל" (78%), 26% בבתים עם משפחותיהם והיתר (17%) במערכי דיור. נחקרים עם תסמונת דאון (Down Syndrome) היוו 10.7% מאוכלוסיית המחקר. איור 20 מציג את התפלגות האוכלוסייה שהסכימה להשתתף במחקר, לפי מרכזי התעסוקה.

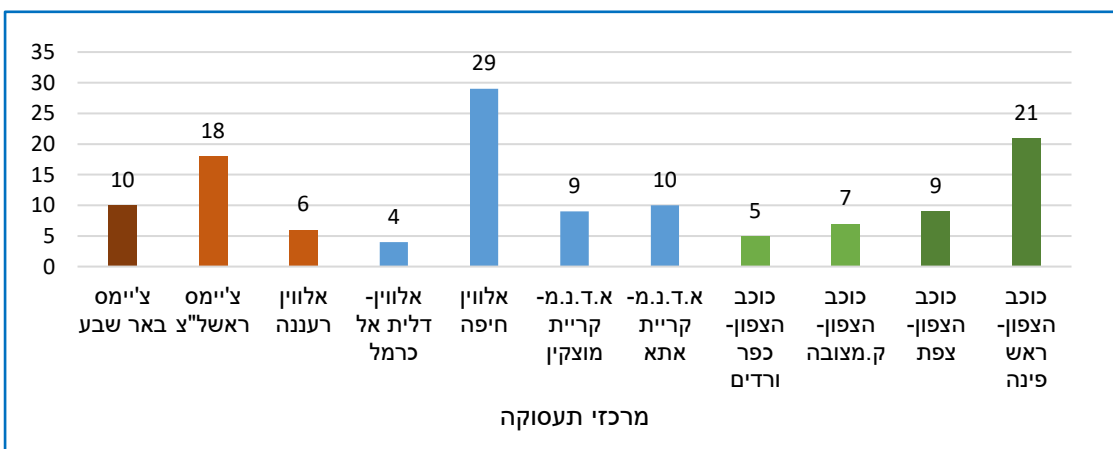
טבלה 7: נתונים דמוגרפיים של אוכלוסיית המחקר n=121

Variables	IDD population (N=121)
<b>Gender N (%)</b>	
Men	62 (51.2)
Women	59 (48.8)
<b>Age (y) Mean ±SD (median)</b>	48.29±10.7 (46)
<b>Family status N (%)</b>	
Single	117 (96.7)
<b>Country Of Birth N (%)</b>	
Israel	111 (91.7)
<b>Residence N (%)</b>	
North	89 (73.6)
Center	21 (17.4)
South	11 (9.1)
<b>Housing type N (%)</b>	
Hostel	78 (64.5)
Home	26 (21.5)
Group home	17 (14)
<b>Down Syndrome N (%)</b>	
Yes	13 (10.7)

איור 19: התפלגות הנחקרים לפי מגדר וקבוצת גיל (n=121)



איור 20: התפלגות אוכלוסייה שגויסה למחקר לפי מרכזי התעסוקה, מדרום הארץ לצפונה. (n=128)



צ'יימס, אלווין, "א.ד.נ.מ" וכוכב הצפון: ארגונים המספקים שירותים לאוכלוסיות עם צרכים מיוחדים בישראל.

### 3.2.2 מאפיינים בריאותיים של אוכלוסיית המחקר והשוואת לסקרי רב-מב"ת.

טבלה 8 מתארת את המאפיינים הבריאותיים ומשתני אורחות החיים בקרב אוכלוסיית המחקר שלנו. המאפיינים שבדקנו הם: הרגלי עישון, שתיית אלכוהול בתדירות של לפחות אחת לשבוע, פעילות גופנית לפי הגדרות ה WHO, מספר התרופות הנלקחות, מספר תוספי התזונה נצרכים, מספר וסוגי המחלות (אבחנות רפואיות).

טבלה 8: תיאור מאפייני בריאות ואורח חיים בקרב אוכלוסיית המחקר

Variables	IDD population (N=121)
<b>Smoking habits N (%)</b>	
Never smoked	114 (94.2)
Past smokers	4 (3.3)
Current smokers	3 (2.5)
<b>Drinking alcohol once a week N (%)</b>	
No	119 (98.3)
<b>Physical activity N (%)</b>	
Aerobic once a week	54 (44.6)
Anaerobic once a week	7 (5.8)
Adherence to the WHO recommendations	16 (13.2)
<b>Number of medications Mean ±SD (median)</b>	2.07±2.25 (1)
<b>N (%)</b>	
0	37 (30.6)
1-2	41 (33.9)
3-4	23 (19)
5<	16 (13.2)
*Missing	4 (3.3)
<b>Number of nutrition supplements Mean ±SD (median)</b>	0.57±0.93 (0)
<b>N (%)</b>	
0	80 (66.1)
1-2	35 (28.9)
3-4	6 (5)
<b>Number of diseases Mean ±SD (median)</b>	1.38±1.16 (1)
<b>Illness N (%)</b>	
Mental disorders	29 (24)
Hyperlipidemia	20 (16.5)
Hypertension	18 (14.9)
Thyroid disorders	17 (14)
NIDDM	16 (13.2)
Epilepsies	14 (11.6)
Orthopedic disorders	6 (5)
Osteoporosis	5 (4.1)
CVD	4 (3.3)
*Missing	2 (1.7)

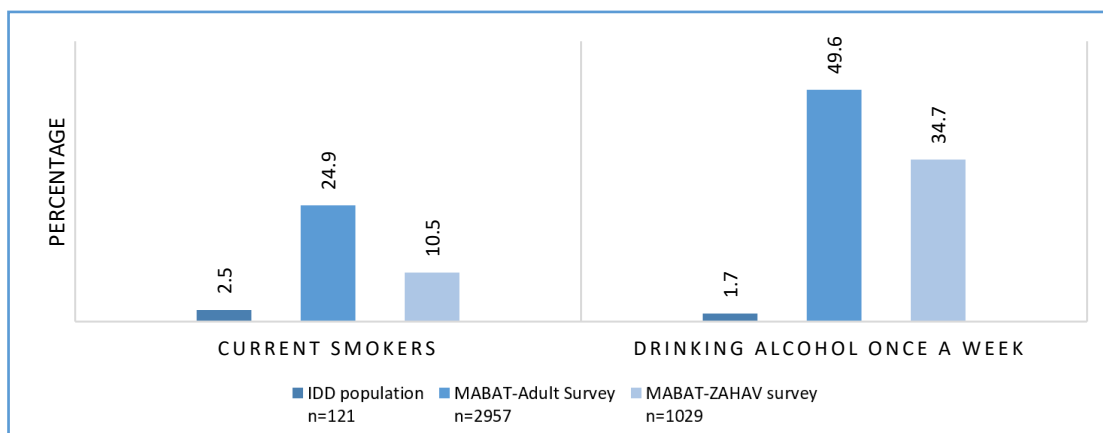
NIDDM: Non-insulin-dependent diabetes mellitus, CVD: Cardiovascular diseases

#### 3.2.2.1 הרגלי עישון וצריכת אלכוהול:

איור 21 מציג את השכיחות הנמוכה של עישון ושל שתיית אלכוהול באוכלוסיית המחקר (2.5% ו-1.7% בהתאמה) ביחס לאוכלוסייה הכללית ואוכלוסיית הזקנים בישראל, כפי שמוצג בסקרי מב"ת

מבוגרים ומב"ת זהב (24.9% ו 49.6% בהתאמה).

**איור 21: השוואה של הרגלי עישון וצריכת אלכוהול בין אוכלוסיית מש"ה (IDD) לאוכלוסיות סקרי מב"ת.**



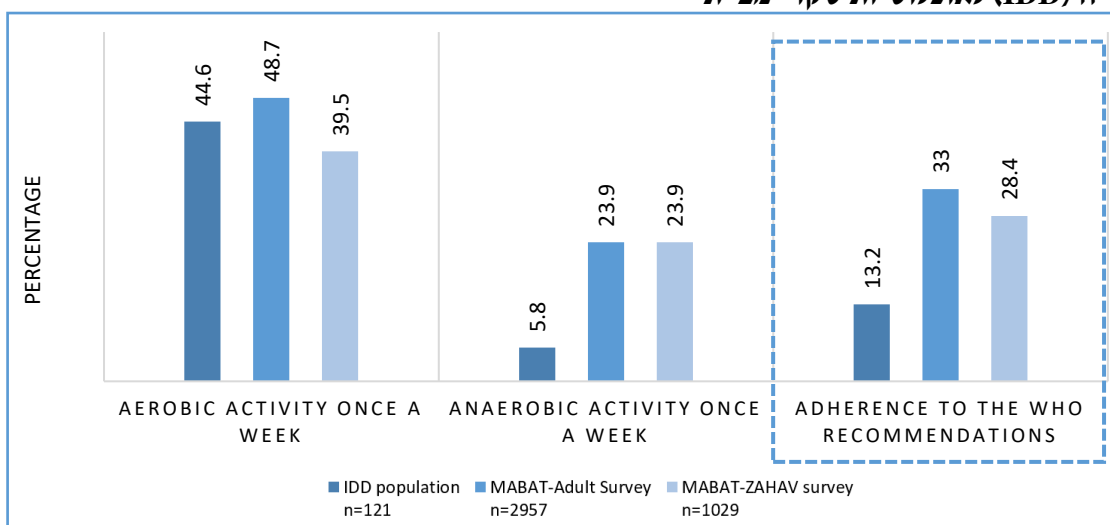
MABAT-Adult: The Israeli National Health and Nutrition Survey of adults (Ages 18 to 64), MABAT-Zahav: The Israeli National Health and Nutrition Survey of the Elderly (Ages 65 and over)

**3.2.2.2 פעילות גופנית:**

50.4% ממשתתפי המחקר דיווחו על פעילות גופנית קבועה ארוכות או אנארוכות בתדירות לפחות פעם בשבוע (44.6% ו- 5.8% בהתאמה) אך רק 13.2% מאוכלוסיית מש"ה עומדים בהמלצות ה-WHO לפעילות גופנית (129) למבוגרים עם מוגבלויות (טבלה 8).

בהשוואה לאוכלוסיית ישראל הכללית, משתתפי המחקר דיווחו על עמידה נמוכה בהמלצות ה-WHO באופן משמעותי יחסית לסקרי מב"ת מבוגרים ומב"ת זהב שדיווחו על אחוזי פעילות של 33% ו- 28.4% בהתאמה (איור 22). כמו כן נמצא קשר מובהק בין אלו המבצעים פעילות אירובית פעם בשבוע לבין סוג הדיוור שלהם ( $P=0.003$ ). המתגוררים בהוסטלים (57.4%) היו פעילים יותר בהשוואה לאלו שגרים במערכי דויר (25.9%) או בבתי משפחותיהם (16.7%). לא נמצא קשר מובהק בין פעילות גופנית לגיל ולמגדר ( $P=0.128$ ,  $P=0.807$ ) בהתאמה.

**איור 22: סוגי פעילות גופנית לפי דיווח עצמי ולפי קבוצות אוכלוסייה: השוואה בין אוכלוסיית מש"ה (IDD) לאוכלוסיות סקרי מב"ת**

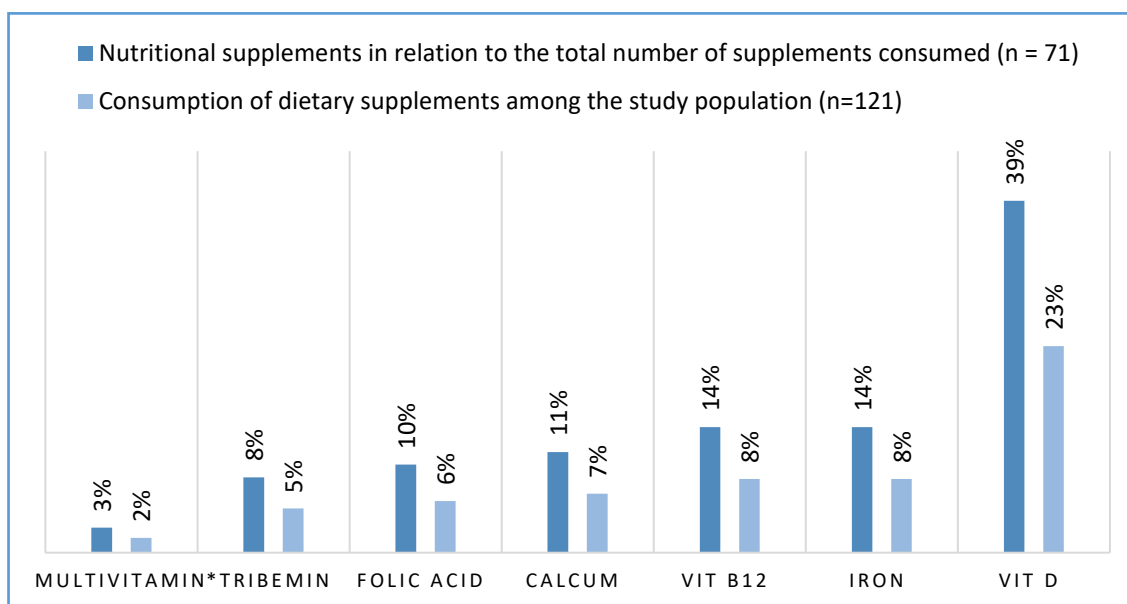


MABAT-Adult: The Israeli National Health and Nutrition Survey of adults (Ages 18 to 64), MABAT-Zahav: The Israeli National Health and Nutrition Survey of the Elderly (Ages 65 and over).

### 3.2.2.3 שימוש קבוע בתרופות ובתוספי תזונה

אוכלוסיית המחקר צורכת עד מקסימום 10 תרופות באופן קבוע (ללא תוספי תזונה), חצי מהם צורכים לפחות 2 תרופות שונות ויותר ( $M=2.07$ ,  $SD=2.25$ ,  $MED=1$ ). רובם ( $n=80$ , 68.4%) דיווחו על נטילת תרופה אחת או יותר. מתוכם, 33.9% דיווחו על נטילת 1-2 תרופות על בסיס קבוע, 19% דיווחו על שימוש קבוע ב-3-4 תרופות, ו-13.2% דיווחו על שימוש ב-5 תרופות ומעלה שמוגדר כמצב של ריבוי-תרופות (Polypharmacy). תרופות פסיכיאטריות היו השכיחות ביותר בשימוש. לגבי השימוש בתוספי תזונה, הרוב ( $n=80$ , 66.1%) דיווחו שאינם נוטלים כלל תוספי תזונה, בעוד ש-28.9% דיווחו על נטילת 1-2 תוספי תזונה ורק 5% דיווחו על שימוש ב-3-4 תוספי תזונה מסוגים שונים באופן קבוע. כמוצג באיור 23, בין כל תוספי התזונה שדווח על צריכתם ( $n=71$ ), ויטמין D דווח בשכיחות הגבוהה ביותר של 39% (נצרך ע"י 23.1% מאוכלוסיית משי"ה), ואחריו, 14% לויטמין B12 וברזל (נצרכו ע"י 8% מאוכלוסיית משי"ה). נמצא שמספר התרופות בלבד וגם מספר התרופות ביחד עם תוספי התזונה שדווחו, קשורים באופן מובהק לגיל ( $r_s=0.298$ ,  $P=0.001$ ) ( $r_s=0.264$ ,  $P=0.003$ ) בהתאמה, אך לא נמצא קשר למגדר ( $P=0.837$ ) או סוג דיור ( $P=0.226$ ). לא נמצא קשר בין מספר תוספי תזונה לגיל ( $P_s=0.732$ ).

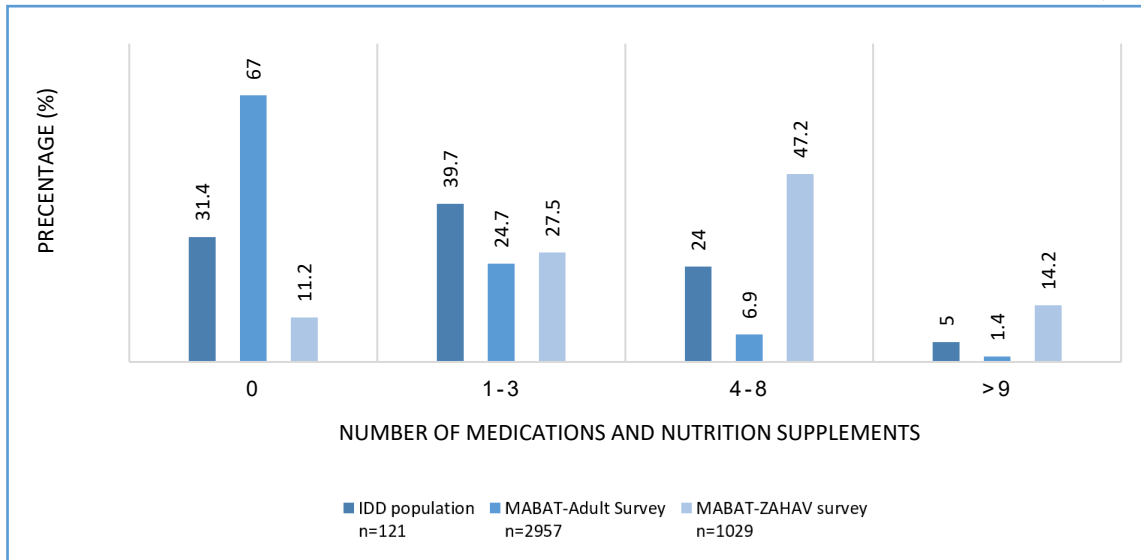
**איור 23: דירוג שכיחות סוגי תוספי תזונה שדווחו ביחס לסך תוספי התזונה שנצרכו ( $n=71$ ) וביחס לכל המדגם ( $n=121$ )**



\*טריבמין (Tribemin), טבליות המכילות ויטמינים B1, B6 ו-B12



**איור 24: השוואה בשימוש בתרופות ותוספי תזונה על פי דיווח עצמי בין אוכלוסיית מש"ה לסקרי מב"ת**



MABAT-Adult: The Israeli National Health and Nutrition Survey of adults (Ages 18 to 64), MABAT-Zahav: The Israeli National Health and Nutrition Survey of the Elderly (Ages 65 and over)

השוואה לאוכלוסיית סקרי מב"ת: באיור 24 מוצגת השוואה של שימוש בתרופות ותוספי תזונה לפי דיווח עצמי בין אוכלוסיית מש"ה לאוכלוסייה הכללית. לצורך ההשוואה חיברנו בין מספר התרופות ותוספי התזונה, להתאמה לסקרי מב"ת. אוכלוסיית מש"ה השתמשה ביותר בתרופות ותוספי תזונה מאשר אוכלוסיית סקר מב"ת מבוגרים באותה קבוצת גיל. ושימוש שגרתי של 1-3 תרופות, אוכלוסיית מש"ה צרכה יותר תרופות ותוספי תזונה אוכלוסיות שני סקרי מב"ת (מב"ת מבוגרים ומב"ת זהב). בקבוצת ה Polypharmacy (4-8 ומעל 9 תרופות/תוספי תזונה), אוכלוסיית סקר מב"ת זהב היא הגבוהה ביותר, אך אוכלוסיית מש"ה גבוהה באופן בולט מאוכלוסיית סקר מב"ת מבוגרים בקבוצת גיל דומה.

**3.2.2.4 אבחנות רפואיות (תחלואה)**

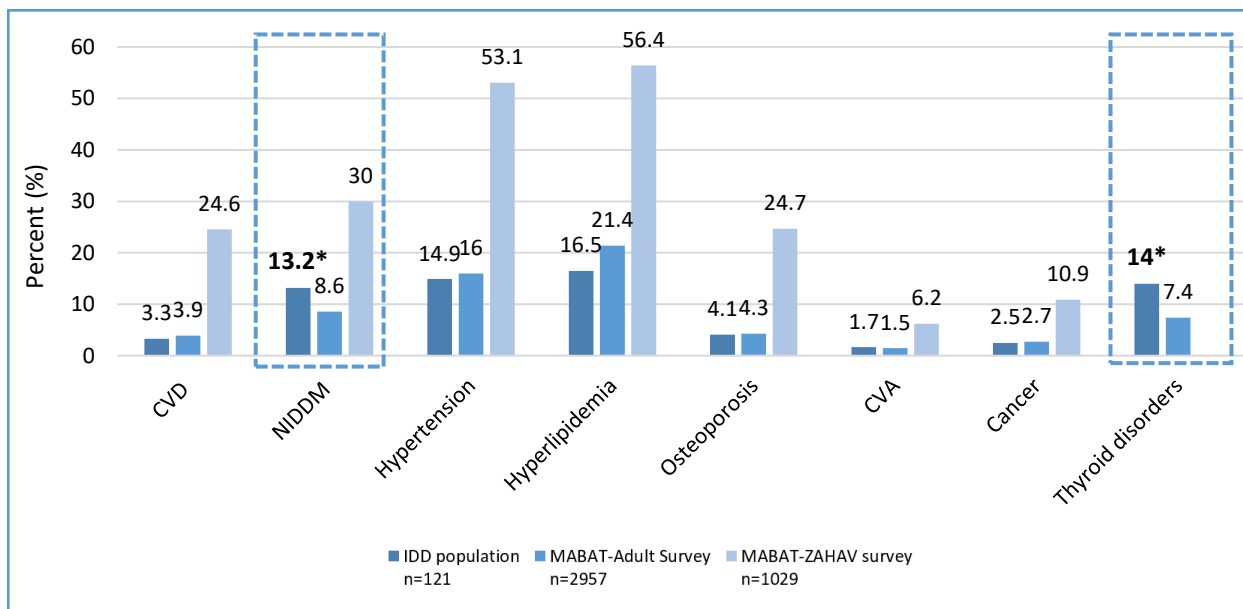
27% (n=32) בלבד דיווחו שאין להם מחלות או אבחנות רפואיות ידועות, היתר, 73% (n=87) דיווחו שיש להם מחלה אחת ויותר. היו חסרים נתונים לגבי 2 אנשים מהמדגם. טווח מספר המחלות המקסימלי לאדם עמד על 5 (M=1.38, SD=1.16, MED= 1.0). סה"כ היו 2 אנשים שדיווחו על 5 מחלות, ו- 3 אנשים שדיווחו על 4 מחלות. רוב הנחקרים דיווחו על 1-2 אבחנות רפואיות (n=69, 58%) ו- 15% (n=18) על ריבוי תחלואה (3-5 אבחנות).

המחלות הכרוניות השכיחות ביותר בקרב אוכלוסיית מש"ה היו הפרעות נפשיות (n=29, 24%), היפרלפידמיה (n=20, 16.5%), יתר לחץ דם (n=18, 14.9%), הפרעות בבלוטת התריס (n=17, 14%), סוכרת (n=16, 13.2%) ואפילפסיה (n=14, 11.6%). השכיחות של מחלות אחרות הייתה מתחת ל-10%, כמתואר בטבלה 8. מספר משתתפים דיווחו על מצבים רפואיים אחרים כגון ADHD, דלקות חוזרות בדרכי השתן, אבני כליה, עצירות כרונית, ריפלוקס, קטרקט, ליקוי שמיעה, אנמיה, קוצר ראייה דו-צדדי, ניוון שרירים, חסר בויטמינים D ו-B12, תסמונת הירשפרונג, תסמונת מרפן, פוליפ במעי הגס, לבקנות וצליאק.

השוואה לאוכלוסיית סקרי מב"ת: השוואת השכיחות של מצבי תחלואה כרונית בין אוכלוסיית מש"ה לאוכלוסיית סקר מב"ת מבוגרים בקבוצת גיל דומה (איור 25), מצביעה על שכיחות גבוהה

יותר של סוכרת\* והפרעות בבלוטת התריס\* בקרב אוכלוסיית מש"ה, בעוד שהשכיחות של היפרליפידמיה הייתה נמוכה יותר. בהשוואה לסקר מב"ת זהב, אוכלוסיית מש"ה הראתה שיעורים נמוכים יותר בכל מצבי התחלואה הכרונית שדווחו.

**איור 25: מצבי תחלואה כרונית על פי דיווח עצמי ולפי קבוצת אוכלוסייה: אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לסקרי מב"ת**



\*המחלות עם שיעור הימצאות גבוה יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסיית סקרי מב"ת.

MABAT-Adult: The Israeli National Health and Nutrition Survey of adults (Ages 18 to 64), MABAT-Zahav: The Israeli National Health and Nutrition Survey of the Elderly (Ages 65 and over), NIDDM: Non-insulin-dependent diabetes mellitus, CVD: Cardiovascular diseases.

לא נמצא הבדל מובהק בין המגדר למספר המחלות לנחקר באוכלוסיית מש"ה ( $P=0.954$ ), בעוד שנמצא קשר מובהק בין הגיל למספר המחלות הקיימות במקביל למשתתף ( $r_s=0.251$ ,  $P=0.006$ ). מגמה זו נשמרה גם כאשר בדקנו את הקשר לפי חלוקה לקבוצות גיל (טבלה 9), רמות תחלואה גבוהות הוצגו בקרב משתתפי מש"ה בקבוצת הגיל הצעירה בני פחות מגיל 40, כש- 58% ( $n=18$ ) מהם, דיווחו על מחלות אבחנתיות. בתוך קבוצת הגיל של 40-60 שנים, נצפתה עליה ברמות תחלואה ל- 75.8% ( $n=50$ ). בקרב קבוצת גיל הקשישה במחקר שלנו, 86.4% ( $n=19$ ) מהמשתתפים בני 60 ומעלה דיווחו על מצב תחלואה כרוני אחד לפחות. מתוכם, 36.4% ( $n=8$ ) דיווחו על ריבוי תחלואה של 3-5 מצבים בריאותיים.

**טבלה 9: שכיחות של מצבי תחלואה מדווחים באוכלוסיית מש"ה לפי קבוצות גיל ( $n=119^*$ )**

Self-reported diseases	Age <40	Age 40-60	Age >60
0 N (%)	13 (41.9)	16 (24.2)	3 (13.6)
1-2 N (%)	15 (48.4)	43 (65.2)	11 (50)
3-5 N (%)	3 (9.7)	7 (10.6)	8 (36.4)
Total N (%)	31 (100)	66 (100)	22 (100)

\* Missing data for 2 participants, as detailed in Table 8.

### 3.2.3 מאפיינים אנתרופומטריים של אוכלוסיית מש"ה והשוואה לאוכלוסיות סקרי

#### מב"ת

טבלה 10 מציגה את המאפיינים האנתרופומטריים של משתתפי המחקר. מכיוון שאוכלוסיית מש"ה מאופיינת בהזדקנות מוקדמת, בחרנו ליצור את קטגוריות ה-BMI (תת-משקל, משקל תקין, עודף משקל והשמנה) לפי הגדרת טווחי BMI המותאמת לזקנים (טווחי BMI לזקנים מפורטים בפרק השיטות בסעיף 3.1.6.3). עבור 68.6% (n=83) מהמשתתפים במחקר, נמדדו גובה ומשקל (ע"י עוזרת מחקר מיומנת כפי שפורט בשיטות המחקר), אך עבור 31.1% (n=34) הנתרים, לא הצלחנו לשקול ולמדוד בשל קושי טכני שנבע מחוסר היכולת שלהם לעמוד יציבים או בשל נעליים אורתופדיות מיוחדות. חלקם סירב להימדד. עבורם, המידע התקבל מתוך דו"ח רפואי עדכני שנמסר ע"י הצוות או המשפחה. לא נמצאו הבדלים מובהקים ב-BMI בין 2 הקבוצות (קבוצת המדידה וקבוצת הדיווח). היקף המותננים נמדד רק עבור 20.6% (n=25) מהמשתתפים, מאותן הסיבות שהוזכרו לעיל.

טבלה 10: מאפיינים אנתרופומטריים של אוכלוסיית מש"ה (n=121)

Variables	IDD population (N=121)
<b>Height (cm)</b> Mean ±SD Median (range)	1.60±0.1 1.61 (1.33-1.95)
<b>Weight (kg)</b> Mean ±SD Median (range)	74.24± 19.61 71 (40.8- 157.4)
<b>*BMI (kg/m<sup>2</sup>)</b> Mean ±SD Median (range)	28.69±7.04 26.66 (16.54-54.46)
<b>BMI according to categories for the elderly N (%)</b>	
<b>Underweight (BMI&lt;22)</b>	22 (18.2)
Normal weight (22<BMI<26.99)	43 (35.5)
Overweight (27<BMI<29.99)	11 (9.1)
<b>Obese (BMI≥30)</b>	45 (37.2)
Obese (30<BMI<40)	38 (31.4)
Morbid obese (BMI>40)	7 (5.8)
<b>Waist circumference (N=25)</b>	
Mean ±SD	103±13.27
High waist circumference (N%)	18 (72)
Men **High waist circumference (N%)	6 (46.2)
Women ***High waist circumference (N%)	12 (100)

\* BMI: Body Mass Index, calculated as: weight (kg)/ height (m<sup>2</sup>). \*\*Men's definition of high waist circumference: ≥ 102 cm. \*\*\* Women's definition of high waist circumference: ≥ 88 cm; NIDDM: Non-insulin-dependent diabetes mellitus, CVD: Cardiovascular diseases.

### 3.2.3.1 מדד מסת הגוף (BMI) באוכלוסיית המחקר.

כפי שמוצג בטבלה 10, טווח BMI באוכלוסיית המחקר נע בין 16.54, קטגוריית 'תת-משקל' - עד ל-54.46, קטגוריית 'השמנת יתר חולנית'. פחות מחצי מאוכלוסיית המחקר (44.6%) נמצאים בטווח 'משקל תקין' (35.5%) או 'עודף משקל' (9.1%). היתר (55.4%) מסווגים ב"קצוות" טווחי ה-BMI, המציבים אותם בסיכון תזונתי: 18.2% סווגו בקטגוריית 'תת-משקל' ו-37.2% סווגו ב'השמנת יתר' (BMI≥30). בתוך קטגוריית השמנת יתר, 15.6% היו בקטגוריה של 'השמנת יתר חולנית' (BMI>40). התפלגות קטגוריות ה"קצוות" לפי מגדר לא מראה הבדלים מובהקים בין נשים לגברים (P=0.111) זאת שלמרות שהימצאות השמנה בנשים (42.4%) גבוהה לעומת הגברים (32.3%) ובקרב הימצאות תת-משקל גבוהה (24.2%) יחסית לנשים (11.9%) [איור 26]. כמו כן, לא נמצא קשר מובהק בין BMI עם העליה בגיל ( $r_s = -0.142, P = 0.119$ ), למרות הימצאות 'השמנת יתר' גבוהה יותר בכל קבוצות הגיל (טבלה 11).

לא נמצא הבדל מובהק (P=0.229) בשכיחות של השמנת יתר בין אוכלוסיית המחקר בעלי דאון-סינדרום בהשוואה לאלו שאינם עם הסינדרום, זאת למרות שהימצאות של השמנת יתר בקרב בעלי סינדרום דאון גבוהה יותר (58.8%) מיתר אוכלוסיית המחקר (32.2%).

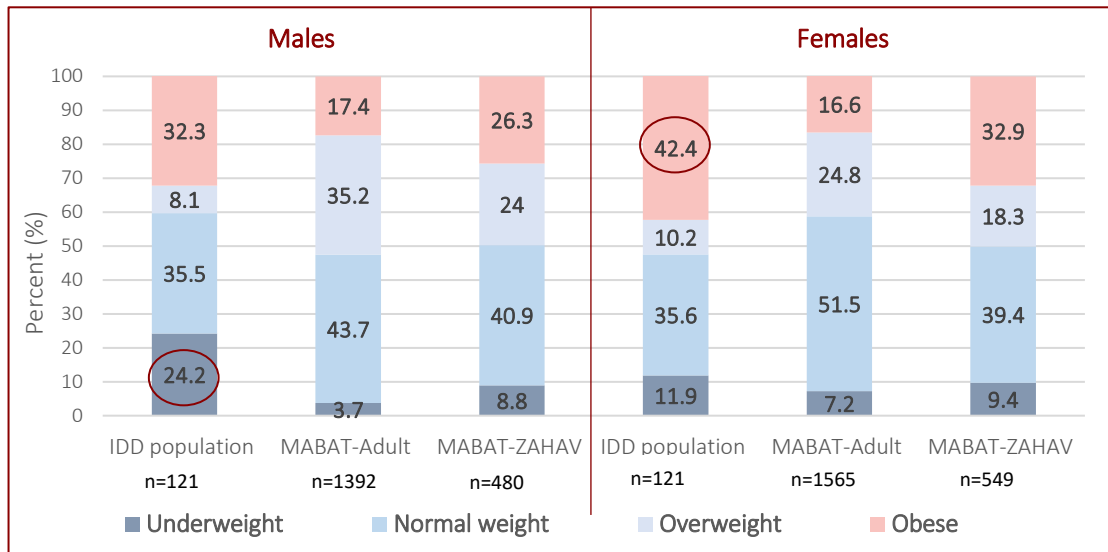
**טבלה 11: הימצאות של קטגוריות ה-BMI לפי קבוצות גיל בקרב אוכלוסיית מחקר מש"ה (n=121)**

BMI category	Age <40	Age 40-60	Age 60<
Underweight N (%)	6 (18.8)	12 (17.9)	4 (18.2)
Normal weight and overweight N (%)	12 (37.4)	34 (50.8)	8 (36.3)
Obese N (%)	14 (43.8)	21 (31.3)	10 (45.5)
Total N (%)	58 (100)	49 (100)	14 (100)

BMI: Body Mass Index

בהשוואה לסקרי מב"ת: בעוד שהימצאות ההשמנה שדווחה בסקרי מב"ת מבוגרים ומב"ת זהב עמדה על 17% ו-29.8% בהתאמה והימצאות תת-משקל 5.5% ו-9.2% בהתאמה, ההימצאות באוכלוסיית מש"ה של השמנת-יתר ותת-משקל גבוהים יותר ועומדים על 37.2% ו-18.2% בהתאמה.

**איור 26: קטגוריות של BMI, לפי מגדר וקבוצות אוכלוסייה: אוכלוסיית המחקר ואוכלוסיות סקרי מב"ת**

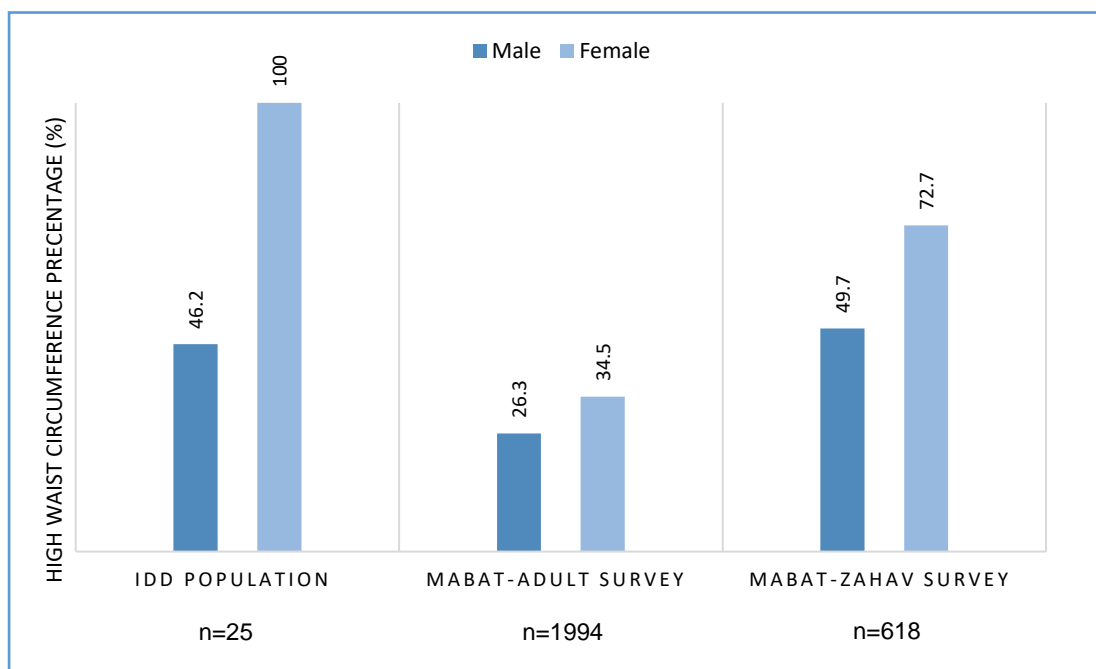


BMI: Body Mass Index, MABAT-Adult: The Israeli National Health and Nutrition Survey of adults (Ages 18 to 64), MABAT-Zahav: The Israeli National Health and Nutrition Survey of the Elderly (Ages 65 and over)

**3.2.3.2 היקף מותניים (Waist circumference) באוכלוסיית המחקר**

עקב התנגדות המשתתפים, נמדדו רק ל- 25 מאוכלוסיית המחקר היקף המותניים (WC). מתוכם, 72% (n=18) היו בעלי היקף מותניים גבוה מהמומלץ [≤ 88 ס"מ לנשים ו≤ 102 ס"מ לגברים]. ההימצאות של היקף מותניים גבוה מהמומלץ באוכלוסיית משייה גבוהה משל האוכלוסייה הכללית מאותה קבוצת גיל ומאוכלוסיית סקר מב"ת-זהב (איור 27).

**איור 27: היקף מותניים גבוה מדוד לפי מגדר וקבוצות אוכלוסייה**



MABAT-Adult: The Israeli National Health and Nutrition Survey of adults (Ages 18 to 64), MABAT-Zahav: The Israeli National Health and Nutrition Survey of the Elderly (Ages 65 and over).

### 3.3 תוצאות חלק ב: הצריכה התזונתית היומית בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה

#### להמלצות התזונתיות [DRI] ואוכלוסיית סקרי מב"ת

חלק ב' עונה למטרות המחקר: הערכה תזונתית של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת, המתגוררת בקהילה והשוואת הצריכה להמלצות התזונתיות הבינלאומיות המקובלות. (1.9.3.1, מטרה ב').

#### 3.3.1 צריכת אנרגיה ומאקרו-נוטריינטים בקרב אוכלוסיית מש"ה

צריכת האנרגיה והמאקרו-נוטריינטים של אוכלוסיית מש"ה מסוכמת בטבלה 12. כל המשתתפים, למעט משתתף אחד עם צליאק ואחד עם אי סבילות ללקטוז, לא נזקקו למזונות מותאמים במרקמים מיוחדים וגם לא לסיוע בארוחות. 2 משתתפים בלבד (1.6% מהמדגם) צרכו מזון ייעודי להשלמה תזונתית (350 קילו-קלוריות, 237 מ"ל) פעם ביום בין הארוחות.

##### 3.3.1.1 אנרגיה ומאקרו-נוטריינטים: פחמימות, חלבון ושומן

צריכת האנרגיה הממוצעת לגברים ולנשים הייתה  $1959 \pm 594$  ו- $1636 \pm 400$  בהתאמה. צריכת הפחמימות, החלבון והשומן הייתה בדרך כלל בטווח ההתפלגות המקובל למאקרו-נוטריינטים [Acceptable Macronutrient Distribution Range (AMDA)] [טבלה 12]. כל המשתתפים (100%) עמדו בהמלצות הצריכה של חלבון מסה"כ האנרגיה. רוב המשתתפים עמדו בהמלצות הצריכה של פחמימות ושומנים מסה"כ האנרגיה (75.2% ו-71.9% בהתאמה). לא נמצאו הבדלים מובהקים בין גברים לנשים ביחס לצריכת מאקרו-נוטריינטים בהתאם להמלצות. סך הצריכה הממוצעת של אנרגיה משומן עמדה על  $30.5 \pm 6\%$  ו- $30.7 \pm 6\%$  עבור גברים ונשים בהתאמה. סך הצריכה הממוצעת של אנרגיה מפחמימות עמדה על  $50.9 \pm 8\%$  ו- $49.9 \pm 8.8\%$  עבור גברים ונשים בהתאמה. וסך הצריכה הממוצעת של אנרגיה מחלבונים עמדה על 17.5% ו-17.9% עבור גברים ונשים בהתאמה.

##### 3.3.1.2 סיבים תזונתיים

צריכת סיבים תזונתיים עמדה על  $8 \pm 23$  גרם ו- $8 \pm 20$  גרם לגברים ולנשים בהתאמה, כאשר רוב הנחקרים דיווחו על צריכה נמוכה מההמלצות: 95.2% מהגברים ו-75.4% מהנשים ( $P=0.001$ ).

##### 3.3.1.3 סך כל הסוכרים

נמצא כי סך הצריכה הממוצעת של אנרגיה מסוכרים בשני המינים היא מעל לצריכה המומלצת של  $\geq 10\%$  מסך צריכת האנרגיה (130),  $16.6 \pm 6.8\%$  ו- $18.5 \pm 6.2\%$  בגברים ונשים בהתאמה. רק 3.4% מהנשים ו-16.1% מהגברים עמדו בהמלצות לצריכת סוכר מינימלית, עם הבדל מובהק ביניהם ( $P=0.019$ ).

##### 3.3.1.4 חומצות שומן וכולסטרול

שיעור האנרגיה הממוצע משומן רווי (SFA) היה  $2.6\% \pm 8.9$  (גברים  $2.8\% \pm 8.9$ ; נשים:  $2.4\% \pm 9$ ), 33.9% מהמשתתפים צרכו יותר מההמלצות IOM (המכון לרפואה, Institute of medicine) לאנרגיה מ-SFA. צריכת כולסטרול מדווחת הייתה  $269 \pm 190$  מ"ג ליום. ממוצע האנרגיה היחסי מסך השומן החד בלתי רווי (MUFA) וסך השומן הרב בלתי רווי (PUFA) היו 10.4% ו-8.9% בהתאמה. צריכת סך אומגה-3 הייתה  $2.05 \pm 1$  גרם ליום, מעל המלצות IOM לנשים ולגברים. צריכה זו נובעת בעיקר מחומצה לינולית (ALA, 18:3). לא נמצאו הבדלים בין גברים לנשים בצריכת כל חומצות השומן וצריכת הכולסטרול.

טבלה 12: צריכה יומית של אנרגיה, מאקרו-נוטריינטים, חומצות שומן וכולסטרול בהשוואה לערכי ייחוס תזונתיים

Macronutrients	Mean ± SD (Median)		RDA <sup>a</sup> Recommendations		Consumption according to the recommendations, by sex (%)		p-Value <sup>b</sup>
	M (n=62)	W (n=59)	M (n=62)	W (n=59)	M (n=62)	W (n=59)	
Energy (kcal/day)	1959±594 (1935)	1636±400 (1617)	/				
Carbohydrate total (g/day) %of energy	247±79 (243) 50.9±8	202±54 (225) 49.9±8.8	130g/d 45%-65% of energy		87.1%	76.3%	P=0.123
Protein total (g/day) %of energy	86±33 (79) 17.5±4.3	74±29 (70) 17.9±5	56 g/d 10%-35% of energy	46 g/d	100%	100%	P=1
Fat total (g/day) % of energy	67±25 (69) 30.5±6	56±19 (56) 30.7±6	20%-35% of energy		85.5%	83.1%	P=0.713
Total sugar <sup>c</sup> (g/day) % of energy	78±32 (67) 16.6±6.8	75±27 (72) 18.5±6.2	>10% of energy		16.1%	3.4%	P=0.019
Total Fiber (g/day)	23±8 (21.5)	20±8 (18.4)	38 g/d	25 g/d	4.8%	25.4%	P=0.001
Total saturated fat-SFA (g/day) % Of energy	19.1±7.3 (18.7) 8.9%±2.8 (8.6)	16.5±6.2 (16.3) 9%±2.4 (9.1)	7%-10% of energy		24 (38.7%)	26 (44.1%)	0.55
Cholesterol (mg/day) <sup>d</sup>	287±202 (223)	251±177 (217)	/				
Total Monounsaturated fat- MUFA (g/day) % Of energy	23.2±10.5 (22.9) 10.4%±2.8 (9.9)	19.3±8.2 (18.2) 10.3%±3.1 (10.9)	10%-13% of energy		20 (32.3%)	25 (42.4%)	0.25
Total Polyunsaturated fat- PUFA (g/day) % Of energy	19.9±10.3 (17.1) 8.9%±3.4 (8.8)	16.3±7.7 (15) 8.8%±3.1 (9.1)	8%-12% of energy		22 (35.5%)	25 (42.4%)	0.437
Total omega 3-PUFA (g/day)	1±2.13 (2.07)	1.97±0.8 (1.78)	/				
Alpha Linolenic Acid- ALA (g/day)	1±2.13 (2.07)	1.97±0.8 (1.78)	Men: 1.6 g/day Women: 1.1 g/day		43 (69.4%)	51 (86.4%)	0.317

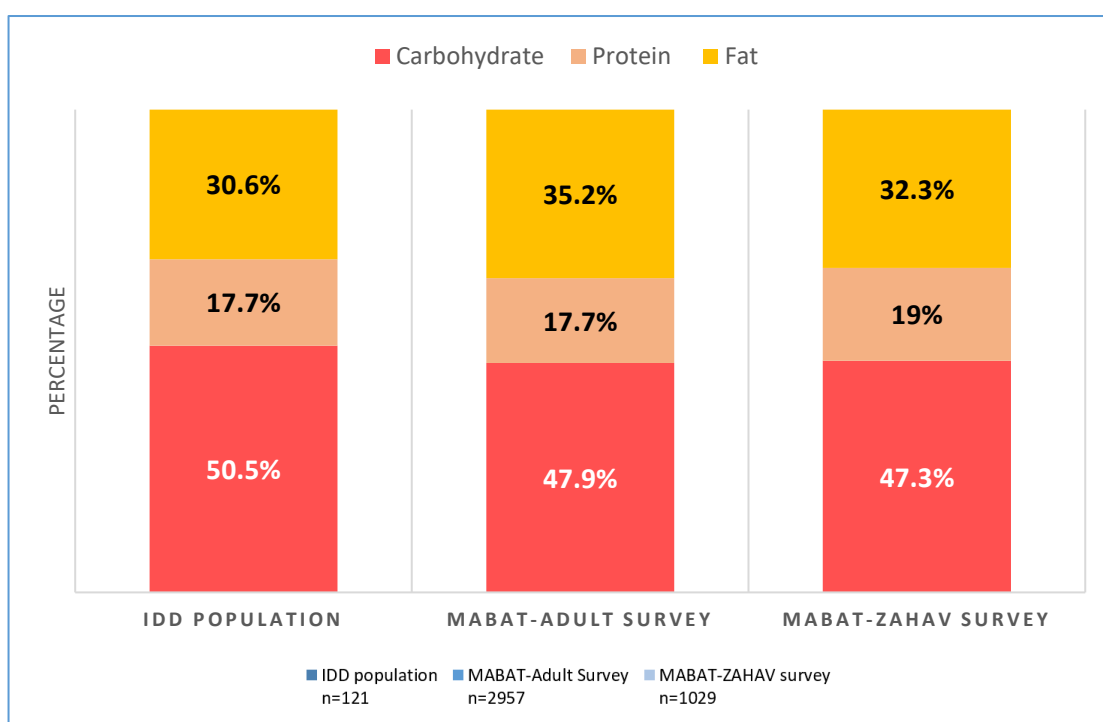
<sup>a</sup>RDA: Recommended Dietary Allowance, men and women at 31–70 years. <sup>b</sup> Comparison between men and women for sufficient macronutrient intake was conducted using Chi-square tests. <sup>c</sup> Total sugar includes natural and added sugar. <sup>d</sup> For fatty acids and cholesterol, the references were of the IOM (Institute of medicine) Recommendations.

### 3.3.2 השוואת צריכת האנרגיה והמאקרו-נוטריינטים בין אוכלוסיית מש"ה

#### לאוכלוסיות סקרי מב"ת

צריכת אנרגיה יומית היתה גבוהה יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה ביחס לסקרי מב"ת-מבוגרים ומב"ת זהב. מגמה זו נשמרת גם בצריכה גבוהה יותר של פחמימות וחלבון בקרב אוכלוסיית מש"ה. צריכת שומן גבוהה יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה ביחס לאוכלוסיית סקר מב"ת זהב ודומה לאוכלוסיית סקר מב"ת מבוגרים (טבלה 13). יחסי צריכת האנרגיה מפחמימות, חלבון ושומן כשיעור מתוך צריכת האנרגיה היומית, נשמרו בטווח המומלץ<sup>7</sup> ודומים בין כל קבוצות האוכלוסייה (איור 28)

איור 28: השוואת יחסי צריכת אנרגיה ממאקרו-נוטריינטים כשיעור מתוך צריכת האנרגיה היומית



אחוז גבוה יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה עומד בדרישות ה RDA לפחמימות, חלבון ושומן (75.2%, 100%, 71.9% בהתאמה) בהשוואה לאוכלוסיית סקרי מב"ת. צריכת הסוכר היומית הייתה דומה בין כל קבוצות האוכלוסייה. אף אחת מקבוצות האוכלוסייה לא עמדה בהמלצות לסיבים תזונתיים (טבלה 13). ממוצע יחסי צריכת האנרגיה היומית מ- SFA, PUFA ו- MUFA התאימו להמלצות IOM<sup>8</sup> (איור 29).

<sup>7</sup> טווח מומלץ לצריכת אנרגיה ממאקרו-נוטריינטים כשיעור מתוך צריכת האנרגיה היומית: פחמימות 45%-65%, חלבון 10%-35% ושומן 20%-35%.

<sup>8</sup> המלצות IOM לצריכת חומצות שומן: SFA (7%-10% מהאנרגיה), MUFA (10%-13% מהאנרגיה), PUFA (8%-12% מהאנרגיה)

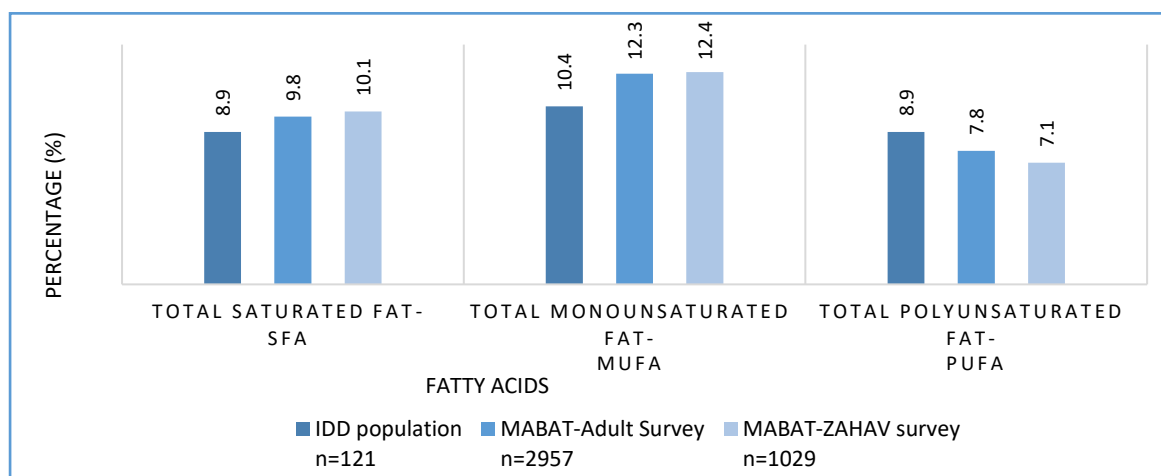


טבלה 13: צריכה יומית של אנרגיה ומאקרו-נוטריינטים, בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסיות סקרי מב"ת

Macronutrients	Mean $\pm$ SD (Median)		
	IDD population (n=121)	MABAT-adult survey (n=2957)	MABAT-ZAHAV survey (n=1029)
Energy (kcal/day)	1801 $\pm$ 532 (1745)	1657 $\pm$ 868 (1505)	1352 $\pm$ 608 (1238)
Carbohydrate total (g/day) of energy % % Consumption according to the RDA <sup>a</sup> % Consumption below the RDA	225 $\pm$ 71 (219) 50.4 $\pm$ 8.4 (49.8) 75.2% 22.3%	196 $\pm$ 109 (176) 47.9 $\pm$ 11.6 (48.4) 54.7% 39.5%	158 $\pm$ 77 (142) 47.3 $\pm$ 10.6 (47.1) 52.9% 42.5%
Protein total (g/day) of energy % % Consumption according to the RDA	80 $\pm$ 32 (74) 17.7 $\pm$ 4 (16.8) 100%	72 $\pm$ 44 (63) 17.7 $\pm$ 6.7 (16.6) 89.8%	66 $\pm$ 33 (56) 19 $\pm$ 5.9 (18.1) 95.6%
Fat total (g/day) of energy % % Consumption according to the RDA % Consumption above the RDA	61 $\pm$ 23 (58) 30.6 $\pm$ 6 (30.8) 71.9% 25.6%	61 $\pm$ 38 (54) 35.2 $\pm$ 9.1 (32.2) 54.9% 37.7%	50 $\pm$ 28 (43) 32.3 $\pm$ 8.9 54.5% 36.9%
Total sugar (g/day) <sup>b</sup> of energy %	76 $\pm$ 29 (71) 17.5%	72 $\pm$ 50 (61) 17.3%	60 $\pm$ 51 (40) 17.7%
Total Fiber (g/day) of energy %	21 $\pm$ 8 (20) 14.9%	19 $\pm$ 11 (16) 17%	19 $\pm$ 12 (17) 24.8%

<sup>a</sup> RDA: Recommended Dietary Allowance. <sup>b</sup> Total sugar includes natural and added sugar.

איור 29: שיעור צריכת האנרגיה היומית מחומצות שומן לפי קבוצת אוכלוסייה



\*IOM recommendations for fatty acids consumption: SFA (7%-10% of energy), MUFA (10%-13% of energy), PUFA (8%-12% of energy).

3.3.3 צריכה יומית של מיקרו-נוטריינטים של אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לערכי ייחוס תזונתיים.

3.3.3.1 ויטמינים

עבור 9 ויטמינים נבחרים, מצאנו שאוכלוסיית מש"ה צורכת פחות מ'הצורך המוערך הממוצע' (EAR) ומהקצובה התזונתית המומלצת (RDA) [טבלה 14]. ההימצאות הגבוהה ביותר של תת-

הצריכה ביחס ל-RDA, נצפתה בויטמין D, ויטמין E, חומצה פולית וויטמין A (100%, 99.2%, 80.2% ו-67.8% בהתאמה). בולטת בנשים צריכה לא מספקת של חומצה פולית בהבדל מובהק בהשוואה לגברים (88.1% מהנשים בהשוואה ל 72.6% מהגברים, P=0.032). כ-50% מהמשתתפים צרכו ויטמינים B12, C ותיאמין מתחת ל RDA (47%, 49.6% ו-47.1% בהתאמה). עבור ניאצין וריבופלבין, כ-30% צרכו פחות מה RDA. שישה נבדקים (5%), צרכו מתחת ל RDA עבור כל תשעת הויטמינים שבדקנו. 19% (n=17) מהמשתתפים צרכו לפחות 4 ויטמינים ברמת שמתחת ל RDA. אף אחד מהמשתתפים לא עמד ברמות ה-RDA של כל תשעת הויטמינים. למרות ממצאים אילו, רוב המשתתפים דיווחו על כך שאינם נוטלים תוספי תזונה כלשהם. למרות שכל המשתתפים צורכים ויטמין D מתחת להמלצות, רק 23% (n=28) דיווחו על נטילת תוספי ויטמין D. עבור B12 וחומצה פולית, פחות מ 10% ממי שלא הגיעו לצריכה המומלצת, דיווחו על נטילת תוספים (7% ו 9.1% בהתאמה).

**טבלה 14 : צריכה יומית ממוצעת של ויטמינים בהשוואה לערכי ייחוס תזונתיים (EAR ו-RDA)**

Micronutrients-Vitamins	Mean±SD (Median)		EAR <sup>a</sup>		Consumption not according to the EAR, by sex (%)		RDA <sup>b</sup>		Consumption not according to the RDA/AI, by sex (%)		P.V <sup>c</sup>
	M n=62	W n=59	M n=62	W n=59	M n=62	W n=59	M n=62	W n=59	M n=62	W n=59	
Vitamin A (µg/day)	518.3±351.5 (423)	558.5±387.4 (359)	625	500	56.5	47.5	900	700	66.1	69.5	0.69
Vitamin E (mg/day)	6.3±2.7 (6.3)	6.4±4 (5.8)	12	12	98.4	96.6	15	15	100	98.3	0.48
Vitamin C (mg/day)	99.7±55.7 (83.1)	98.7±74.6 (86.3)	75	60	40.3	33.9	90	75	56.5	42.4	0.12
Vitamin D (µg/day)	3±2.7 (1.7)	7.2±2 (2.1)	10	10	96.8	100	15	15	100	100	/
Thiamin (mg/day)	1.4±0.5 (1.3)	1.1±0.4 (1)	1	0.9	22.6	30.5	1.2	1.1	38.7	55.9	0.058
Riboflavin (mg/day)	2.2±1.1 (1.8)	1.7±0.9 (1.5)	1.1	0.9	14.5	15.3	1.3	1.1	27.4	30.5	0.70
Niacin (mg/day)	23±10.6 (20)	18.9±8 (18)	12	11	14.5	18.6	16	14	27.4	39	0.17
Folate (µg/day)	346±124 (325)	294±96.4 (278)	320	320	62.7	46.8	400	400	72.6	88.1	<b>0.03</b>
Vitamin B12 (µg/day)	2.8±1.8 (2.5)	2.7±1.8 (2.3)	2	2	35.5	40.7	2.4	2.4	43.5	50.8	0.42

<sup>a</sup> EAR: Estimated Average Requirement. <sup>b</sup> RDA: Recommended Dietary Allowance.

<sup>c</sup> For comparing between men and women for insufficient vitamins intake we used Chi-square test. PV<0.05

מינרלים 3.3.3.2

עבור 8 מינרלים נבחרים, מצאנו שאוכלוסיית מש"ה צורכת פחות מ'הצורך המוערך הממוצע' (EAR) ומ'הקצובה התזונתית המומלצת' (RDA) או 'הצריכה המספקת' (AI) [טבלה 15]. ההימצאות הגבוהה ביותר של תת-צריכה של מינרלים ביחס ל- RDA/AI נצפתה בסידן, מגנזיום, אשלגן ואבץ (ב-91.7%, 85.1%, 72.7% ו-62% מהנבדקים בהתאמה). בלטה תת צריכה של ברזל בקרב נשים (93%) בהבדל מובהק ( $P < 0.001$ ) מגברים (17.1%). אף אחד מהמשתתפים לא עמד ברמות ה- RDA של כל שמונת המינרלים. באשר לצריכת תוספי תזונה, רק 7.3% ( $n=4$ ) מהנשים עם מחסור בצריכת ברזל, דיווחו על נטילת תוספי ברזל ורק 5.4% ( $n=6$ ) מהמשתתפים עם מחסור בצריכת סידן, דיווחו על נטילת תוספי סידן.

**טבלה 15: צריכה יומית ממוצעת של מינרלים בהשוואה לערכי ייחוס תזונתיים (EAR, RDA או AI)**

Micronutrients Minerals	Mean±SD (Median)		EAR		Consumption not according to the EAR, by sex (%)		RDA/AI		Consumption not according to the RDA/AI, by sex (%)		P.V <sup>a</sup>
	M n=62	W n=59	M n=62	W n=59	M n=62	W n=59	M n=62	W n=59	M n=62	W n=59	
Calcium (mg/day)	559±233 (567)	568±269 (563)	800	800	85.5	76.3	1000	1000	93.5	89.8	0.52
Iron (mg/day)	11.9±4.6 (11)	9.8±4.1 (10.9)	6	8.1	8.1	39	8	18	17.7	93.2	<0.001
Magnesium (mg/day)	296±113 (279)	262±83 (256)	350	265	72.6	57.6	420	320	90.3	79.7	0.09
Potassium* (g/day)	2.67±877 (2.7)	2.485±1119 (2.6)	*4.7	*4.7	98.4	96.6	*3.4	*2.6	62.7	82.3	0.016
Sodium* (g/day)	3.73±1181 (3.8)	3.15±1109 (3.2)	*1.5	*1.5	96.8	96.6	*1.5	*1.5	96.8	96.6	0.96
Zinc (mg/day)	9.6±4 (8.4)	8±3.2 (7.4)	9.4	6.8	54.8	37.3	11	8	69.4	54.2%	0.08
Phosphorus (g/day)	1.19±401 (1.1)	1.176±376 (1.1)	5.8	5.8	3.2	6.8	7	7	11.3	22	0.11
Copper (mg/day)	1.4±0.6 (1.2)	1.2±0.5 (1)	0.7	0.7	9.7	10.2	0.9	0.9	21	35.6	0.07

<sup>a</sup> For comparing between men and women for insufficient minerals intake we used Chi-square test.  $PV < 0.05$

\* For sodium and potassium, the reference values were determined by the Adequate Intake (AI) levels  
RDA: Recommended Dietary Allowance. EAR: Estimated Average Requirement. AI: Adequate Intake

### 3.3.4 השוואת צריכת מיקרו-נוטריינטים בין אוכלוסיית מש"ה לאוכלוסיות סקרי מב"ת

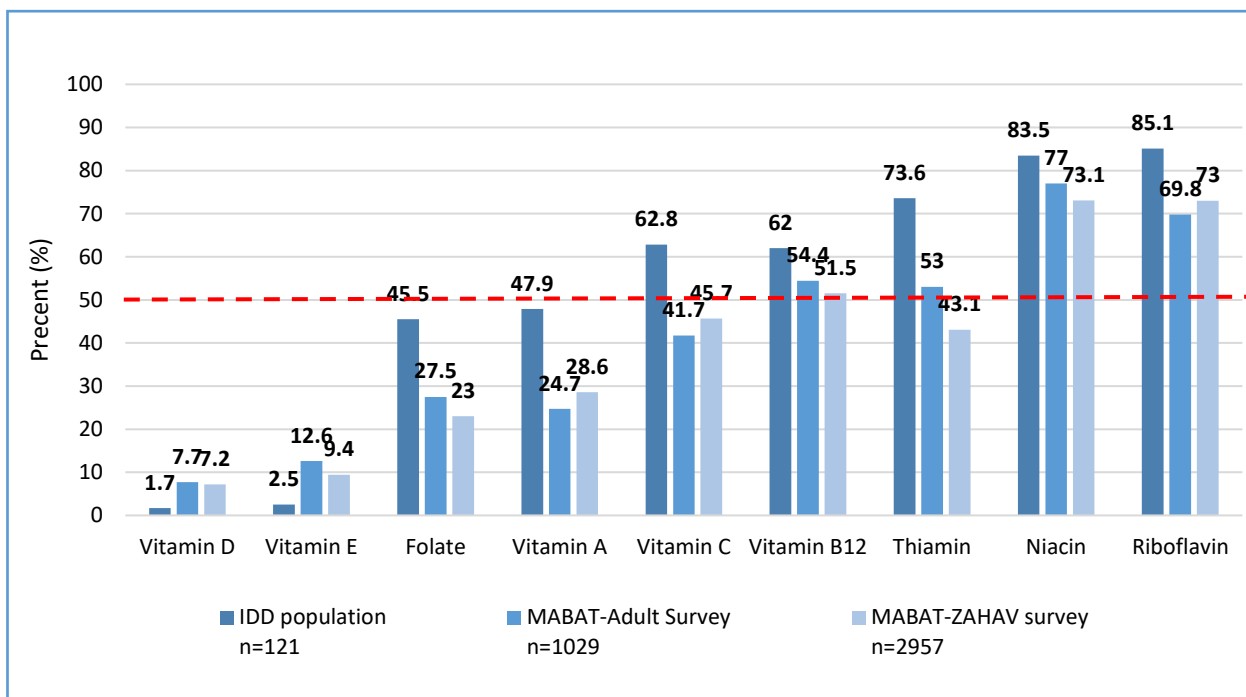
השוואת הצריכה התזונתית של ויטמינים ומינרלים נעשתה ביחס לערכי הייחוס של EAR, כפי שדווחו בסקרי מב"ת.

#### 3.3.4.1 ויטמינים

כפי שמוצג באיור 30, בהשוואה לאוכלוסיית סקרי מב"ת, אחוז גבוה יותר מאוכלוסיית מש"ה מגיעים לרמות EAR בויטמינים: ריבופלבין, ניאצין, תיאמין, ויטמין B12, ויטמין C, ויטמין A וחומצה פולית (בסדר יורד). לעומת זאת, הצריכה התזונתית של ויטמין D וויטמין E, נמוכה יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסיות סקרי מב"ת. רק 1.7% ו-2.5% מאוכלוסיית מש"ה הגיעו לרמת EAR של ויטמינים D ו-E בהתאמה, נתון זה הינו נמוך פי 4 מהנמצא באוכלוסיית סקרי מב"ת.

#### איור 30: השוואת צריכת ויטמינים ביחס ל-EAR לפי קבוצת אוכלוסייה

EAR: Estimated Average Requirement.

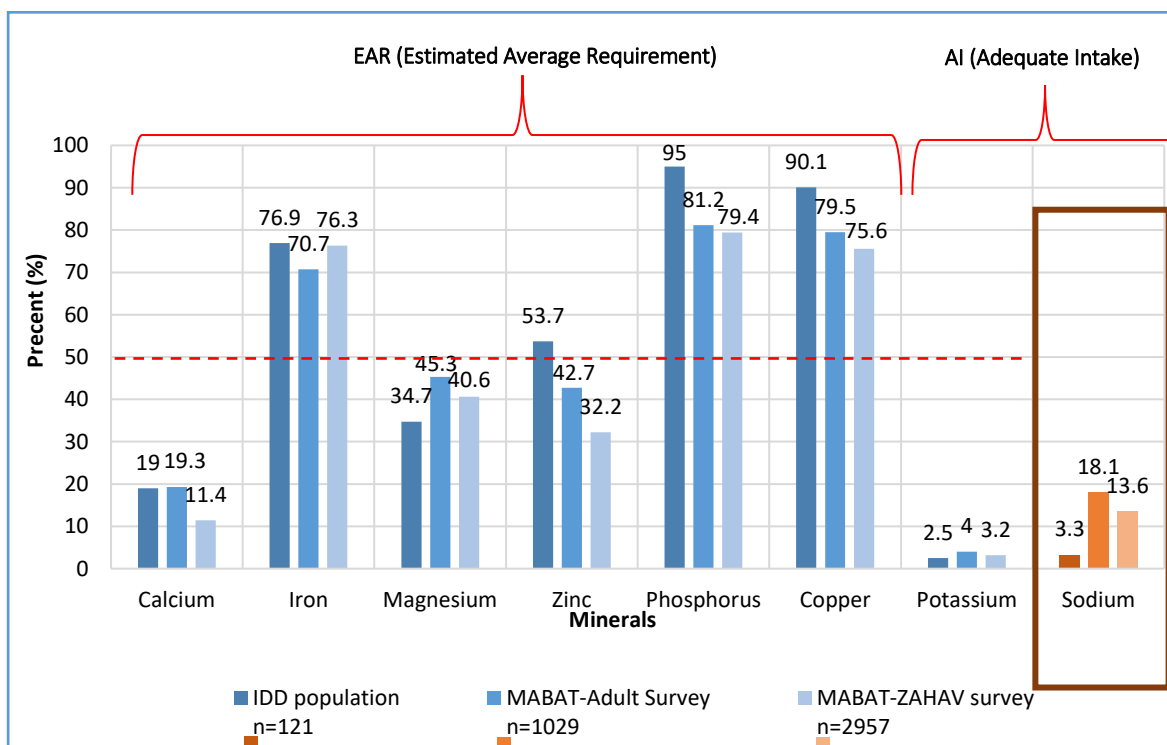


#### 3.3.4.2 מינרלים

איור 31 מציג השוואה בין קבוצות האוכלוסייה ביחס לעמידה ברמות ה EAR או AI בצריכת 8 מינרלים שונים. האיור מציג את אחוז האוכלוסייה (בכל אחד מתת הקבוצות) השווה או מעל ערכי הייחוס (EAR/AI), פרט לנתרן, שם מוצג אחוז האוכלוסייה השווה או מתחת לערך הייחוס (AI). 34.7% בלבד מאוכלוסיית מש"ה מגיעים לרמת ה EAR בצריכת מגנזיום, אחוז נמוך יותר בהשוואה לאוכלוסיות סקרי מב"ת (45.3% ו-40.6%). רק 2.5% מאוכלוסיית מש"ה צורכים אשלגן ברמה השווה או מעל AI. אחוז גבוה בקרב אוכלוסיית מש"ה צורך רמות EAR לאבץ, זרחן ונחושת בהשוואה לאוכלוסיות סקרי מב"ת. רק 19% מאוכלוסיית מש"ה מגיעים לרמת שווה או מעל EAR של סידן, בדומה לאוכלוסיית סקר מב"ת מבוגרים (19.3%) ובאחוז גבוה יותר בהשוואה לאוכלוסיית מב"ת זהב (11.4%). 76.9% מהם מגיעים לרמת EAR של ברזל בדומה לאוכלוסיית מב"ת זהב

(76.3%) וגבוה יותר מאוכלוסיית מבוגרים (70.7%). עמידה ברמה השווה או מתחת AI לנתרן בקרב אוכלוסיית משייה (3.3%) נמוכה פי 5 מאוכלוסיית סקרי מבוגרים (18.1% – 13.6%), 96.7% מאוכלוסיית משייה צורכים נתרן מעל לרמת ה-AI, אחוז גבוה יותר מאוכלוסיית סקר מבוגרים וסקר מבוגרים זהב (81.9% – 86.4% בהתאמה).

איור 31: השוואת צריכת מינרלים ביחס ל-EAR/AI לפי קבוצת אוכלוסייה



EAR: Estimated Average Requirement. AI= Adequate Intake

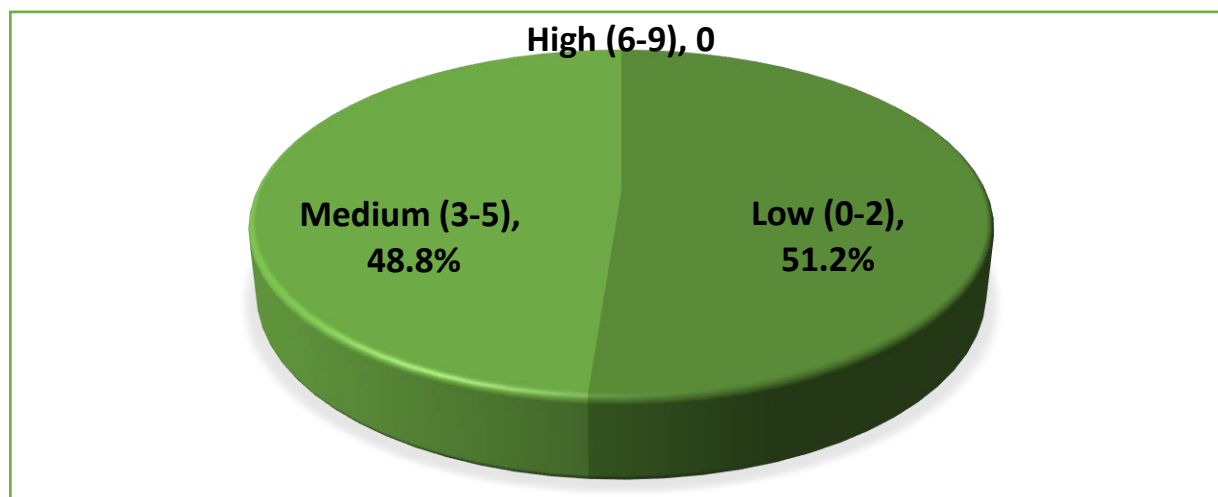
### 3.4 תוצאות חלק ג' - הערכת איכות התזונה לפי שלושה מדדי תזונה שונים וזיהוי גורמי סיכון לחסרים תזונתיים

חלק ג' עונה למטרת המחקר: איתור אוכלוסייה הנמצאת בסיכון תזונתי על בסיס כמות ואיכות התזונה לפי שלושה מדדי תזונה, בקרב אוכלוסייה מבוגרת עם מוגבלות שכלית. (1.9.3.1, מטרה ג').

#### 3.4.1 ציון הדיאטה הים תיכונית (Med-Diet Score)

כפי שמוצג באיור 32, ציון הדבקות בדיאטה הים תיכונית בקרב אוכלוסיית משייה היה  $2.53 \pm 1.1$  והטווח 3 (0-5). 48.8% מהמשתתפים קיבלו ציון נמוך של דיאטה ים תיכונית (2-0 נקודות), ו-51.2% מהם קיבלו ציון בינוני (3-5 נקודות). אף אחד מהמשתתפים לא קיבל ציון גבוה של 6-9 נקודות.

איור 32: התפלגות ציוני Med-Diet בקרב אוכלוסיית מש"ה הנחקרת (n=121)



Med-Diet: Mediterranean Diet

טבלה 16 מציגה את מאפייני הרקע והבריאות, מנותחים לפי רמות של עמידה ב Med-Diet Score (דבקות נמוכה ובינונית).

טבלה 16: מאפיינים דמוגרפיים ובריאותיים של אוכלוסיית מש"ה הנחקרת לפי Med-Diet Score

Variable		Med-diet score of 0-2 (n=59)	Med-diet score of 3-5 (n=62)	P-value
Gender (% Male) <sup>a</sup>		50.8%	51.6%	0.933
Age (y) mean ± SD <sup>b</sup>		50.29±11.7	46.39±9.2	0.101
Type of Housing (Hostel %) <sup>b</sup>		67.8%	61.3%	0.221
Residence (North %) <sup>b</sup>		69.5%	77.4%	0.323
No. of medications mean ±SD <sup>b</sup>		2.19±2.1	1.95±2.3	0.263
No. of nutrition supplements mean ±SD <sup>b</sup>		0.46±0.7	0.66±1.05	0.464
No. of diseases mean ±SD <sup>b</sup>		1.59±1.2	1.18±1.05	0.084
Diabetes (%) <sup>a</sup>		13.8%	13.1%	0.914
Hypertension (%) <sup>a</sup>		15.5%	14.8%	0.908
Hyperlipidemia (%) <sup>a</sup>		24.1%	9.8%	<b>0.037</b>
CVD (%) <sup>a</sup>		3.4%	3.3%	1
Cancer (%) <sup>a</sup>		5.2%	0%	0.113
Physical activity-	Aerobic once a week (%) <sup>a</sup>	37.3%	51.6%	0.113
	adherence to the WHO recommendations (%) <sup>a</sup>	11.9%	14.5%	0.667
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) mean ± SD <sup>b</sup>		28.5±6.8	28.8±7.09	<b>0.68</b>
Waist circumferences mean ± SD <sup>b</sup>		105.3±14.8	101.4±12.3	<b>0.523</b>

<sup>a</sup> Chi-square test; <sup>b</sup> Mann-Whitney test

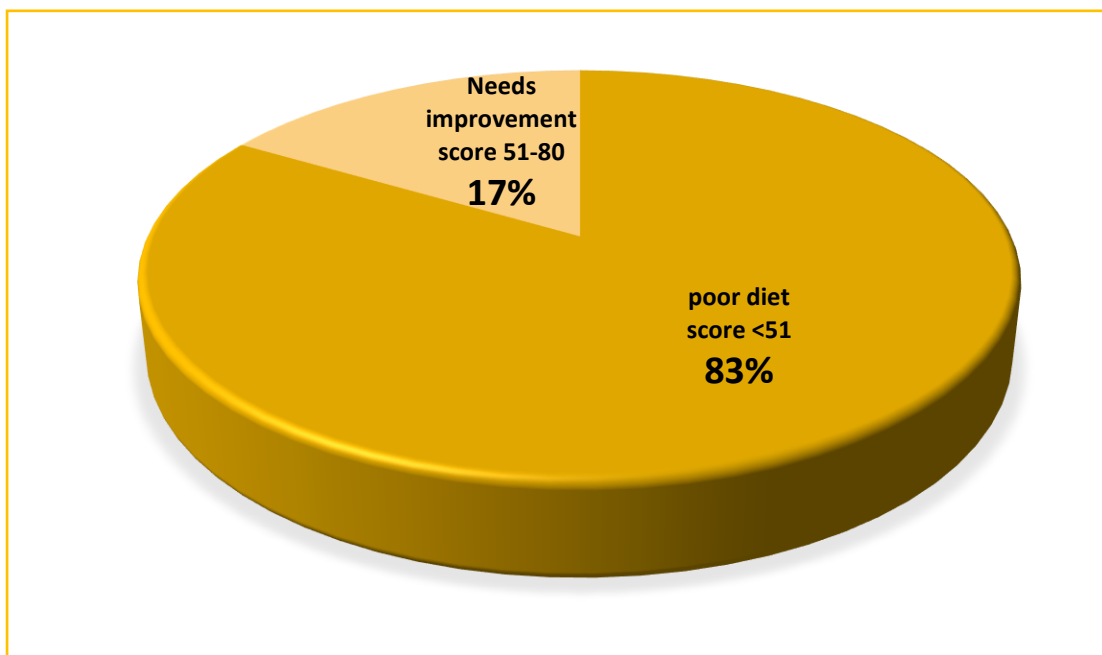
Med Diet Score: Mediterranean Diet Score

שיעורים נמוכים של היפרלפידמיה בקרב אוכלוסיית מש"ה, נמצאו קשורים באופן מובהק לדבקות בינונית (3-5) לדיאטה ים תיכונית בהשוואה לדבקות נמוכה (OR=0.323, PV=0.037). ניתן להצביע על מגמה של מספר מחלות ממוצע נמוך יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה שהשיגו Med-Diet Score בינוני ביחס לציון הנמוך (P=0.084). הצמדות לדיאטה ים תיכונית לא הראתה קשר לרקע או למאפיינים בריאותיים אחרים שנבדקו.

### 3.4.2 מדד אכילה בריאה (HEI)

בקרב אוכלוסיית מש"ה, טווח הציונים של HEI עמד על 15.29-67.75, M=40.1, SD=10.3, MED=30.1. כפי שמוצג באיור 33, 83% מהמשתתפים קיבלו ציון נמוך (פחות מ 51 נקודות) המעיד על ציון גרוע של איכות הדיאטה ו- 17% קיבלו ציון בינוני (51-80 נקודות) המעיד על ציון איכות דיאטה טעון שיפור. אף אחד מהמשתתפים לא קיבל ציון גבוה (>81).

### איור 33 התפלגות ציוני HEI בקרב אוכלוסיית מש"ה הנחקרת (n=121)



HEI: Healthy Eating Index

טבלה 17 מציגה את מאפייני הרקע והבריאות, מנותחים בחלוקה לשלישונים של ציון ה-HEI. לא מצאנו קשר בעל מובהקות סטטיסטית בין השלישונים השונים של ציון ה-HEI לבין משתני הרקע או הבריאות של משתתפי המחקר.

טבלה 17 מאפיינים דמוגרפים ובריאותיים של אוכלוסיית מחקר מש"ה לפי ניקוד מדד אכילה בריאה (HEI) בחלוקה לשלושונים

Variable	HEI T <sub>1</sub> (score<35.19)	HEI T <sub>2</sub> (35.2<score<43.54)	HEI T <sub>3</sub> (score>43.55)	P-value
Gender (% Male) <sup>a</sup>	53.7%	47.5%	52.5%	0.841
Age (y) mean ± SD <sup>b</sup>	49.6±11.3	48.08±10.7	47.1±10.09	0.688
Type of Housing (Hostel %) <sup>a</sup>	70.7%	55%	67.5%	0.145
No. of medications mean ±SD <sup>b</sup>	1.97±1.6	1.74±2.3	2.49±2.6	0.192
No. of nutrition supplements mean ±SD <sup>b</sup>	0.46±0.8	0.48±0.9	0.75±1	0.193
No. of diseases mean ±SD <sup>b</sup>	1.7±1.15	1.18±1.3	1.26±0.96	0.082
Aerobic exercise once a week (%) <sup>a</sup>	34.1%	55%	45%	0.168
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) mean ± SD <sup>b</sup>	28.5±6.9	27.1±6.4	30.3±7.5	0.115
Waist Circumferences mean± SD <sup>b</sup>	104.5±10.2	96.1±14	105.5±14.2	0.437

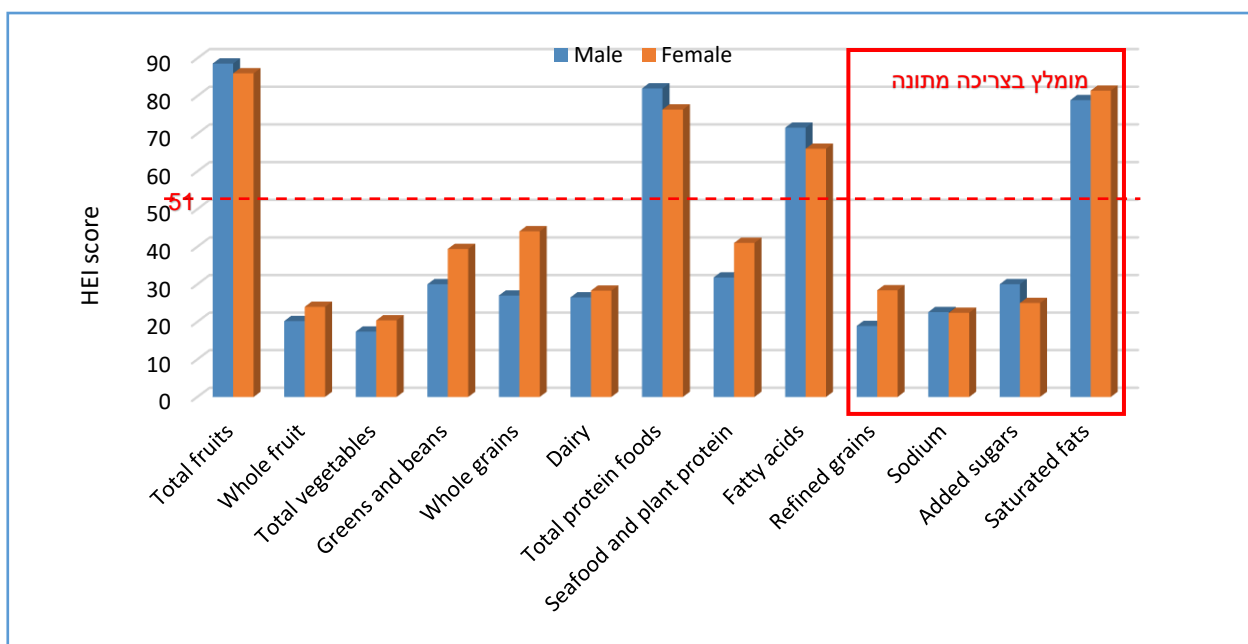
<sup>a</sup>Chi-square test; <sup>b</sup> Kruskal Wallis test

HEI: Healthy Eating Index

הצריכה של כל אחד מ 13 רכיבי המזון (איור 34) של ה- HEI נקבעה ביחס לציון המרבי לפי מגדר (לניתוחים המפורטים ראה נספח 24). לא נמצא הבדל סטטיסטי בציון ה- HEI הממוצע הכולל בין גברים לנשים (39.52 ו- 40.71 בהתאמה, P=0.531). בדקנו מתוך 13 המרכיבים של HEI, לאיזו קטגוריית מזון היתה ההשפעה הרבה ביותר על ציון ה- HEI הכולל. הציון הממוצע של כל קבוצת מזון ביחס לציון המקסימלי, כלומר לגודל המנה הסטנדרטי, חושב ומוצג באיור 34. עבור מרכיבים באיכות תזונתית מומלצת, מצאנו שהציון האישי הגבוה ביותר נובע מסך הפירות, סך החלבון והשומן שנצרכו. ציון נמוך עקב צריכה נמוכה הוצג בירקות ירוקים, פירות שלמים ומוצרי חלב. באשר לרכיבים שיש לצרוך באופן מתון, המשתתפים קיבלו ציון גבוה עבור צריכת שומן רווי (SFA) וציונים נמוכים בקבוצת מזון של נתרן, דגנים מזוקקים, וסוכרים מוספים.



איור 34: התפלגות של מרכיבי HEI, בקרב נחקרי מש"ה לפי מגדר

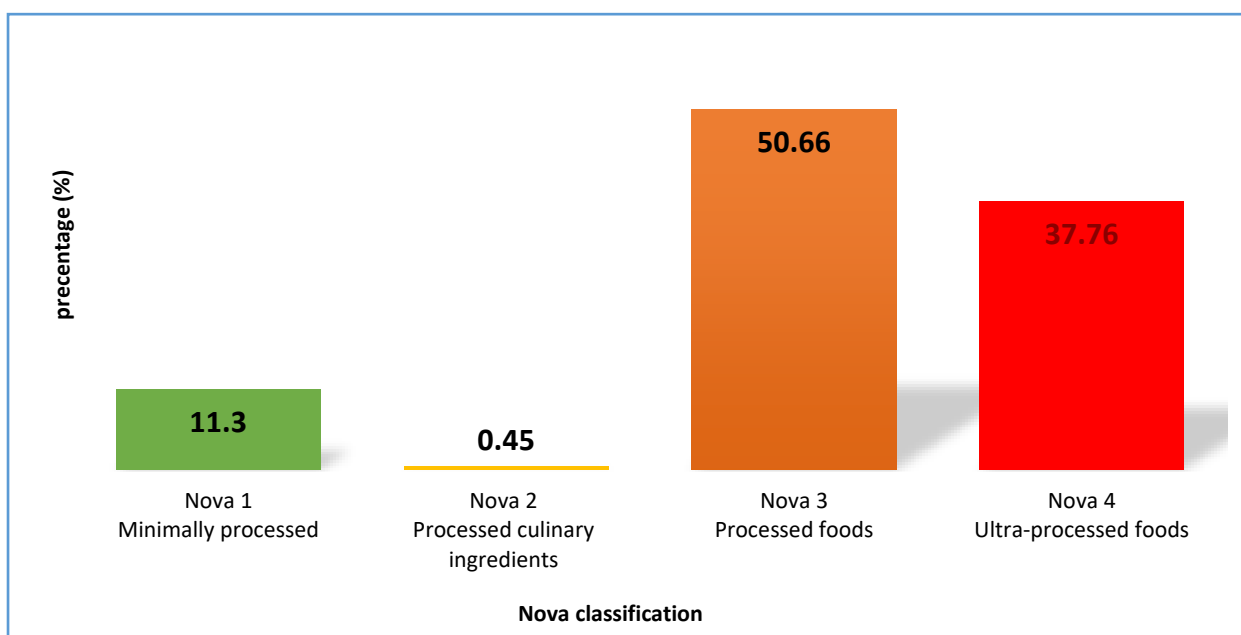


HEI: Healthy Eating Index

### 3.4.3 צריכת מזונות אולטרה-מעובדים [UPF] על פי ניקוד מערכת סיווג NOVA

כמוצג באיור 35, על פי סיווג NOVA (הגדרות בנספח 21) למזון אולטרה-מעובד, מצאנו כי 11.3% מהאנרגיה היומית הגיעה ממזונות מעובדים מינימליים (NOVA 1), 0.45% הגיעו ממזונות בעיבוד קל בתוספת "מרכיבים קולינריים" (NOVA 2), 50.66% מהאנרגיה היומית הגיעה ממזון מעובד (NOVA 3) והשאר, 37.7%, ממזונות אולטרה-מעובדים (NOVA 4).

איור 35: התפלגות אחוז האנרגיה ממזונות לפי רמת עיבוד של NOVA



NOVA: Food Classification System

טבלה 18 מציגה את הרקע והמאפיינים הבריאותיים של אוכלוסיית מש"ה לפי רביעונים של צריכת מזונות אולטרה-מעובדים (NOVA 4). בין המשתנים שנבדקו, לא נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית פרט לאימון גופני אירובי שהיה גבוה יותר בקרב הקבוצה עם צריכת ה-UPF הנמוכה ביותר ( $PV=0.046$ ). ניצפו מגמות לכיוון צריכת UPF נמוכה יותר בקרב המתגוררים בהוסטלים בהשוואה להגדרות דיר אחרות ( $PV=0.059$ ).

**טבלה 18: מאפיינים דמוגרפים ובריאותיים של אוכלוסיית מחקר מש"ה לפי צריכת מזון אולטרה-מעובד (NOVA 4=UPF) בחלוקה לרביעונים**

Variable	NOV4 Q1 (<27%)	NOV4 Q2 (28%-37%)	NOV4 Q3 (38%-46%)	NOV4 Q4 (>47%)	P-value
Gender (% Male) <sup>a</sup>	51.6%	43.3%	53.3%	56.7%	0.763
Age (y) mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	47.9 $\pm$ 8	50.9 $\pm$ 11	47.13 $\pm$ 10.5	47.2 $\pm$ 11.9	0.439
Residence (North %) <sup>a</sup>	80.6%	76.7%	73.3%	63.3%	0.464
Type of Housing (Hostel %) <sup>a</sup>	45.2%	70%	66.7%	76.7%	0.059
No. of medications mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	2.13 $\pm$ 2.4	2.14 $\pm$ 1.8	2.41 $\pm$ 2.8	1.59 $\pm$ 1.7	0.675
No. of nutritional supplements mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	0.48 $\pm$ 0.7	0.30 $\pm$ 0.75	0.97 $\pm$ 1.2	0.5 $\pm$ 0.73	0.084
No. of diseases mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	1.45 $\pm$ 1.2	1.52 $\pm$ 1.2	1.33 $\pm$ 1.2	1.21 $\pm$ 0.9	0.795
Aerobic exercise once a week (%) <sup>a</sup>	61.3%	26.7%	50%	40%	<b>0.046</b>
BMI (kg/m <sup>2</sup> ) mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	28.76 $\pm$ 7.5	28.66 $\pm$ 7.01	29.38 $\pm$ 6.13	27.97 $\pm$ 7.6	0.677
Waist circumferences <sup>b</sup> mean $\pm$ SD	112 $\pm$ 12.2	100.6 $\pm$ 14.2	101.8 $\pm$ 7.3	100.14 $\pm$ 15.6	0.464
Obesity (BMI >30) (%) <sup>b</sup>	38.7%	36.7%	40%	33.3%	0.955

<sup>a</sup> Chi-square test; <sup>b</sup> Kruskal Wallis test.

UPF: Ultra Processed Food; NOVA: Food Classification System

בדקנו את הקשר בין צריכת UPF לבין הצריכה של רכיבי מאקרו-נוטריינטים ומיקרו-נוטריינטים שונים בקרב אוכלוסיית מש"ה. טבלה 19 מציגה את רכיבי התזונה שנמצא בינם לבין צריכת UPF קשר מובהק: חלבון, סיבים, מגנזיום, אשלגן, זרחן, נתרן, נחושת, אבץ, ניאצין וויטמין E. פרט לנתרן, נמצא קשר הפוך בין צריכת הרכיבים התזונתיים לעיל לבין צריכת UPF, כשצריכתם הייתה

נמוכה יותר ברבעון העליון של UPF. צריכת נתרן היתה גבוהה יותר ברבעון העליון של UPF.

**טבלה 19: צריכה רכיבי תזונה ביחס לצריכת UPF בקרב אוכלוסיית מחקר מש"ה**

Dietary intake	Quartiles of UPF to relation in energy of % intake nutrients consumption				Quartiles of UPF consumption as % of energy in relation to nutrients
	Q1 (>27%)	Q2 (28%-37%)	Q3 (38%-46%)	Q4 (>47%)	
Total protein (g/day) mean ± SD	92.4±31.5	86.2±32.1	74.3±30.3	66.7±29.1	0.003
Total fiber (g/day) mean ± SD	22.1±8.4	24.4±8.8	20.9±8.1	18.7±8.2	0.039
sodium (mg/day) mean ± SD	2.11±0.64	2.47±0.75	2.59±0.72	↑ 3.15±0.14	0.025
Magnesium (mg/day) mean ± SD	290.2±88	312.3±112	271±99.9	244.7±94.8	0.016
Potassium (g/day) mean ± SD	3133±1358	2741±807	2362.8±723	2069±636	>0.001
Phosphorus (g/day) mean ± SD	1.25±0.4	1.24±0.37	1.08±0.35	0.95±0.36	0.005
Copper (g/day) mean ± SD	1.27±0.56	1.55±0.68	1.26±0.57	1.09±0.46	0.038
Zinc (g/day) mean ± SD	9.48±3.04	9.49±3.49	8.69±4.49	7.76±3.79	0.03
Niacin (µg/day) mean ± SD	22.7±8.4	25.1±10.8	19.8±9.4	16.1±7.5	0.001
Vitamin E (mg/day) mean ± SD	8.16±5.2	6.88±2.3	5.77±2.01	4.75±1.9	0.001

<sup>a</sup> Kruskal Wallis test; <sup>b</sup> Mann-Whitney test to detect between which 2 groups the significance was reported

UPF: Ultra Processed Food

כפי שמוצג בטבלה 20, לא זוהה קשר בין רמות צריכת UPF (בחלוקה לרביעונים) להשמנה (P=0.955).

**טבלה 20: התפלגות השמנת יתר ביחס לצריכת מזונות אולטרה-מעובדים (UPF)**

Quarterlies of the Contribution of Ultra-Processed Foods to Total Energy Intake	Obese percentage (%)
Quartile 1 (>27%)	38.7%
Quartile 2 (28%-37%)	36.7%
Quartile 3 (38%-46%)	40%
Quartile 4 (>47%)	33.3%

UPF: Ultra Processed Food

**3.4.4 בחינת הקשר בין צריכת רכיבי תזונה לאיכות התזונה**

לצורך בחינת מטרת המחקר לאיתור אוכלוסיית משייה הנמצאת בסיכון תזונתי על בסיס כמות ואיכות התזונה, צריכה תזונתית בהתאם או מתחת להמלצות התזונתיות, נותחה ביחס לציון HEI. בוצעה הרגסיה ליניארית רב משתנית כדי לבחון איזה מהצריכה של רכיב התזונה קשורה לציון HEI. ניתוח חד משתני: טבלה 21 מציגה את רכיבי התזונה שנמצאו קשורים באופן מובהק לציוני HEI. מצאנו בנייתוח חד משתני שציון HEI גבוה יותר היה קשור באופן מובהק לצריכה מספקת על פי RDA עבור חמישה מינרלים ושלושה ויטמינים: אבץ, מגנזיום, אשלגן, זרחן, נחושת, ויטמין C, ויטמין B12 וניאצין. יתר רכיבי התזונה שנבדקו, לא נמצאו קשורים ל HEI. יש לציון שציוני HEI הגבוהים יותר, בקרב מי שצרכו את המינרלים והויטמינים ברמה מספקת, עדיין נמצאים בטווח רמת הציון הנמוך של HEI. מצאנו מתאם מובהק (קשר הפוך) בין שיעור האנרגיה הנצרך מ- UPF לבין ציון HEI ( $R_s = -0.314, P < 0.001$ ).

**טבלה 21: ציוני מדד HEI ביחס לרמות צריכה של רכיבי תזונה (לפי RDA או מתחתיו)**

Nutritional intake	The HEI score of those with sufficient intake (met the RDA)	The HEI score of those with insufficient intake (below the RDA)	P-value <sup>a</sup>
zinc	43.7 ± 10.2	37.9 ± 9.8	0.002
magnesium	49.5 ± 9.8	38.3 ± 9.5	<0.001
potassium	44.9 ± 9.3	38.2 ± 10.1	0.001
phosphorus	41.43 ± 10.3	33.3 ± 7.2	0.001
copper	41.9 ± 10.08	35.5 ± 9.6	0.002
vitamin C	42.6 ± 10.1	37.5 ± 9.7	0.006
vitamin B12	42.5 ± 10.6	37.4 ± 9.3	0.006
niacin	42.12 ± 9.8	36.0 ± 10.2	0.002

<sup>a</sup> Independent sample T-test

HEI: Healthy Eating Index; RDA: Recommended Dietary Allowance

מודל הרגסיה הליניארית לציוני HEI, תוקנן לגיל ומגדר, לאחר בדיקת קוליניאריות ( $R^2_{adj} = 0.22$ ), ומוצג בטבלה 22. מצאנו שצריכת מגנזיום ( $\beta$  coefficient = 0.325,  $P < 0.001$ )

וזרחן (לפי RDA), יכולה לשפר את ציון HEI ב- 9.042 ו- 4.959 נקודות בהתאמה. לעומת זאת מצאנו, שצריכת מזונות אולטרה-מעובדים יכולה להשפיע באופן מובהק ושלילי על ציון HEI (Beta coefficient = -0.179, PV < 0.039). כלומר, צריכה נאותה של מגנזיום וזרחן (לפי RDA), יכולה לשפר את ציון HEI ב- 9.042 ו- 4.959 נקודות בהתאמה. לעומת זאת מצאנו, שצריכת מזונות אולטרה-מעובדים יכולה להשפיע באופן מובהק ושלילי על ציון HEI (Beta coefficient = -0.241, PV = 0.005) בקרב אוכלוסיית מש"ה הנחקרת.

### טבלה 22: גורמים תזונתיים הקשורים לציון HEI בקרב משתתפי מחקר מש"ה

Factor	B	Beta coefficient	P-value
Age	-0.038	-0.039	0.631
Gender	0.396	0.019	0.817
Magnesium intake according to the RDA	9.402	0.325	<0.001
Phosphorus intake according to the RDA	4.959	0.179	0.039
Percentage of ultra-processed foods intake from total energy	-0.156	-0.241	0.005

\*Multivariate linear regression model adjusted to age and gender. The model was not adjusted to the total energy intake as no association was found between the daily calorie intake and the HEI score and it had no impact on the final results.

RDA: Recommended Dietary Allowance

## 3.5 תוצאות חלק ד' - בחינת הקשר בין שכיחות השמנת יתר ותת-משקל למשתני

### הרקע, הבריאות והתזונה

א. חלק ד' עונה למטרת המחקר: קביעת הקשר בין מאפייני בריאות ואורח חיים, צריכה תזונתית, דפוסי ואיכות התזונה לשכיחות תת-משקל והשמנת יתר בקרב אוכלוסייה מבוגרת עם מוגבלות שכלית.

### 3.5.1 הקשר בין מאפייני בריאות ואורח חיים, צריכה תזונתית, דפוסי ואיכות התזונה לבין השמנה

לביחינת הקשר בין שיעורי ההשמנה הגבוהה ( $BMI > 30$ ) בקרב משתתפי המחקר (יחסית לאוכלוסיות סקרי מב"ת- (איור 26) למשתני הרקע, הבריאות או התזונה, בוצעו ניתוחים חד ורב משתנים.

לצורך בניית מודל רגרסיה לוגיסטית, יצרנו משתנה דיכוטומי של שכיחות השמנת יתר הכולל: קבוצת משתתפים עם השמנת יתר ( $BMI \geq 30$ ;  $N=45$ , 37.2%) וקבוצה של יתר המשתתפים, ללא השמנת יתר ( $BMI < 30$ ;  $N=76$ , 62.8%).

בטבלאות: 23, 24, 25 ו- 26, מוצגים ניתוחים חד משתנים של מאפייני רקע ודמוגרפיה, אורח חיים, בריאות ותזונה של המשתתפים במחקר עם וללא השמנת יתר. השמנת יתר נמצאה קשורה באופן מובהק לצריכה גבוהה יותר של תרופות ותוספי תזונה, מספר גבוה יותר של מחלות, שכיחות

גבוהה יותר של סוכרת ויתר לחץ דם, פחות פעילות גופנית והיקף מותניים גבוה יותר (טבלה 24).  
 טבלה 25 מציגה כי השמנת יתר נמצאה קשורה באופן מובהק לצריכת שיעור אנרגיה גבוהה יותר  
 מפחמימות, מחלבון ומסוכרים, וצריכת סידן נמוכה יותר מה-RDA. נצפתה צריכה אבץ גבוהה  
 יותר מה-RDA עם  $PV=0.126$  (קטן מ 0.2) שמתאים לבחינה במודל רגרסיה לוגיסטית. לא נמצא  
 קשר ליתר רכיבי התזונה. בטבלה מוצגים מיקרו-נוטריינטים שנצרכו בחסר של יותר מ 50%  
 מהמומלץ. לא נמצא קשר בין השמנת יתר בקרב משתתפי המחקר לבין המשתנים הדמוגרפים  
 (טבלה 23), ולבין ציוני איכות התזונה: HEI, Med-diet & UPF (טבלה 26).

#### טבלה 23: רקע ומאפיינים דמוגרפיים ביחס להשמנת יתר

Independent Variables	BMI $\geq$ 30	BMI <30	P-value
Gender-Men N(%) <sup>c</sup>	20 (44.4)	42 (55.3)	0.25
Gender-Women N(%) <sup>c</sup>	25 (55.6)	34 (44.7)	
Age (y) mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	47.9 $\pm$ 11.5	48.5 $\pm$ 10.3	0.479
Country of Birth - Born in Israel N(%) <sup>c</sup>	41 (91.1)	70 (92.1)	0.848
Housing type- Hostel N(%) <sup>c</sup>	44 (97.8)	73 (96.1)	1
Family status- Single N(%) <sup>c</sup>	27 (60)	51 (67.1)	0.565
Residence- North N(%) <sup>c</sup>	31 (68.9)	58 (76.3)	0.551

<sup>b</sup>Man-whitny test <sup>c</sup>Chi-square  
 BMI: Body Mass Index.

#### טבלה 24: מאפייני בריאות ואורח חיים ביחס להשמנת יתר

Independent Variables	BMI $\geq$ 30	BMI <30	P-value
Number of medications mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	2.95 $\pm$ 2.6	1.57 $\pm$ 1.8	<b>0.001</b>
Number of nutritional supplements mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	0.73 $\pm$ 1	0.46 $\pm$ 0.8	<b>0.185</b>
Number of medications and nutritional supplements mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	3.49 $\pm$ 3	2.01 $\pm$ 2	<b>0.011</b>
Number of diseases mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	1.82 $\pm$ 0.9	1.12 $\pm$ 1.2	<b>&lt;0.001</b>
CVD N (%) <sup>c</sup>	1 (2.3)	3 (4)	1
NIDDM N (%) <sup>c</sup>	13 (29.5)	3 (4)	<b>&lt;0.001</b>
Hypertension N (%) <sup>c</sup>	12 (27.3)	6 (8)	<b>0.005</b>
Hyperlipidemia N (%) <sup>c</sup>	8 (18.2)	12 (16)	0.759
Thyroid problems N (%) <sup>c</sup>	8 (18.2)	9 (12)	0.352
Mental Disorders N (%) <sup>c</sup>	10 (22.7)	19 (25.3)	0.749
Physical activity- Aerobic once a week N (%) <sup>c</sup>	13 (28.9)	41 (53.9)	<b>0.007</b>
Physical activity- Anaerobic once a week N (%) <sup>c</sup>	2 (4.4)	5 (6.6)	1
Physical activity- adherence to the WHO recommendations N (%) <sup>c</sup>	2 (4.4)	14 (18.4)	<b>0.028</b>
Waist circumferences mean $\pm$ SD <sup>b</sup>	109 $\pm$ 10.9	94 $\pm$ 11.6	<b>0.005</b>

<sup>b</sup>Man-whitny test <sup>c</sup>Chi-square  
 NIDDM: Non-insulin-dependent diabetes mellitus, CVD: Cardiovascular diseases; BMI: Body Mass Index.

טבלה 25: צריכה תזונתית של מאקרו ומיקרו-נוטריינטים ביחס להשמנה

Independent Variables	BMI≥30	BMI <30	P-value
Energy (kcal/day) <sup>a</sup>	1836±556	1781±520	0.594
Carbohydrate total (g/day) <sup>b</sup>	224±75	226±69	0.891
Protein total (g/day) <sup>b</sup>	85.5±34	76.7±30	0.2
Fats total (g/day) <sup>b</sup>	62.7±23.6	61.4±23.3	0.772
Total Fiber (g/day) <sup>b</sup>	22.9±9.5	20.7±7.8	0.304
Total sugar (g/day) <sup>b</sup>	71±26.4	79.5±31.5	0.202
Total saturated fat-SFA (g/day) <sup>b</sup>	17.7±7	17.9±7	0.855
% of carbs from total energy (mean ±SD) <sup>b</sup>	49±8.9	51.2±8	<b>0.165</b>
% of protein energy from total energy (mean ±SD) <sup>b</sup>	18.6±4.9	17.2±4.4	<b>0.130</b>
% of fats energy from total energy (mean ±SD) <sup>b</sup>	30.5±6.4	30.6±5.7	0.864
% of total sugars from total energy (mean ±SD) <sup>b</sup>	15.6±5	18.5±7	<b>0.072</b>
Folate (µg/day) <sup>b</sup>	323±114	319±114	0.748
Vitamin E (mg/day) <sup>b</sup>	6.7±4.6	6.2±2.4	1
Vitamin D (µg/day) <sup>b</sup>	2.7±2.3	2.9±2.5	0.855
Vitamin A (µg/day) <sup>b</sup>	563±518	522±730	0.626
Niacin (mg/day) <sup>b</sup>	21.2±8.4	20.8±10.3	0.588
Calcium (mg/day) <sup>b</sup>	516±270	591±244	<b>0.044</b>
Iron (mg/day) <sup>b</sup>	11.2±4.2	10.7±4.6	0.529
Magnesium (mg/day) <sup>b</sup>	292±98	272±102	0.23
Potassium (g/day) <sup>b</sup>	2.6±1.2	2.5±0.8	0.434
Sodium (g/day) <sup>b</sup>	3.6±1.3	3.3±1.0	0.356
Zinc (mg/day) <sup>b</sup>	9.6±4.2	8.4±3.3	<b>0.126</b>

<sup>a</sup>Independent sample T-test <sup>b</sup>Man-whitny test <sup>c</sup>Chi-square  
 BMI: Body Mass Index.

טבלה 26: מדדי איכות ודפוסי התזונה ביחס להשמנה

Independent Variables	BMI≥30	BMI <30	P-value
HEI score <sup>a</sup> mean ±SD (median)	41.34±10.45 (40.13)	39.37±20.25 (38.34)	0.311
MED-DIET score <sup>b</sup> mean ±SD (median)	2.56±1.12 (3)	2.51±1.15 (2.5)	0.788
NOVA score <sup>b</sup> mean ±SD (median)	37.76±15.7 (37.12)	37.75±16.2 (37.2)	0.828

<sup>a</sup>Independent sample T-test <sup>b</sup>Man-whitny test  
 BMI: Body Mass Index; HEI: Healthy Eating Index; MED-DIET: Mediterranean diet; NOVA: Nova Classification System

לאחר שזוהו משתנים משמעותיים בנימוחים החד-משתניים ( $PV < 0.2$ ), נבדקה קוליניאריות בין המשתנים ונבנה המודל הלוגיסטי לקישור רב משתני להשמנה. נמצאה קוליניאריות בין המשתנים הבאים: מספר התרופות שנלקחו, מספר תוספי התזונה שנלקחו ומספר מחלות. במודל הרגרסיה הלוגיסטית הסופי הוחלט לכלול מבין שלושת המשתנים את מספר התרופות שנלקחו, שכן מצאנו שהוא בעל התרומה הגדולה ביותר לקשר עם השמנת יתר וכן משמעותי ביותר מבחינה קלינית בהקשר של חומרת המחלה ועל ההשמנה. בנוסף, מצאנו

קוליניאריות בין שיעור האנרגיה הנצרכת מפחמימות ושיעור האנרגיה הנצרכת מחלבון והחלטנו לא להכניסם למודל הסופי, מאחר ששניהם החלישו את טיב המודל. נמצאה השפעת גורמים מבלבלים (Confounders) בין המשתנים: מספר תרופות, יתר לחץ דם, סוכרת ופעילות גופנית. לכן הם הוכנסו ביחד למודל הסופי. הוספת משתנה של צריכת סידן שיפרה את המודל. מודל הרגרסיה הלוגיסטית הסופית (טבלה 27) כלל את המשתנים הבאים: מגדר, גיל, מספר תרופות, יתר לחץ דם, סוכרת, פעילות גופנית אירובית פעם בשבוע וצריכת סידן. לא תקננו לצריכת האנרגיה מכיוון שלא נמצאה לכך השפעה על התוצאות. על פי המודל, השמנת יתר גבוהה פי 5 בקרב המשתתפים עם מחלת הסוכרת (OR=4.977, p=0.039), צריכת סידן ברבעון העליון מהווה גורם מגן בפני השמנת יתר ומוריד את הסיכון להשמנת יתר בקרב אוכלוסיית המחקר ב 45% (OR=0.547, p=0.005). לגבי משתנים נוספים שהוכנסו למודל, לא נמצא קשר משמעותי.

### טבלה 27: הקשר בין מאפייני בריאות ותזונה לבין השמנה (מודל רגרסיה לוגיסטית)

Variable	OR	95% CI		Sig.
		Lower	Upper	
Age	0.972	0.93	1.015	0.2
Gender	1.659	0.681	4.043	0.265
<b>Diabetes</b>	<b>4.997</b>	1.080	23.109	<b>0.039</b>
Hypertension	3.177	0.824	12.251	0.093
Aerobic activity once a week	0.634	0.249	1.617	0.34
No. of medications	1.558	0.941	2.557	0.085
<b>Daily calcium consumption</b>	<b>0.547</b>	0.361	0.83	<b>0.005</b>

\*Adjusted to age and gender. The model was not adjusted to the total energy intake as no association was found between the daily calorie intake and obesity and it had no impact on the final results.

### 3.5.2 הקשר בין מצב תזונתי, התנהגויות אורח חיים ותת-משקל

בחינת מטרת המחקר האחרונה - האם שכיחות תת-משקל (BMI<22) הגבוהה יותר בקרב אוכלוסיית המחקר (יחסית לאוכלוסיות סקרי מבי"ת - ראה איור 7), קשורה למשתני הרקע, הבריאות או התזונה. בבחינת הקשר בין שכיחות תת המשקל (BMI<22) בקרב משתתפי המחקר למשתני הרקע, הבריאות או התזונה, בוצע ניתוח חד משתני. המדגם הקטן של משתתפים עם תת-משקל לא אפשר לבצע ניתוח רב-משתני. יצרנו משתנה דיכוטומי של שכיחות תת-משקל הכולל: קבוצת המשתתפים במחקר עם תת-משקל (BMI<22; N=22, 18.2%) וקבוצה עם יתר המשתתפים, ללא תת-משקל (BMI≥22; N=99).



.(81.8%

בטבלאות: 28,29 ו-30, מוצגים ניתוחים חד משתנים של מאפייני רקע ודמוגרפיה, אורח חיים, בריאות ותזונה של המשתתפים במחקר עם וללא תת-משקל. נמצא קשר מובהק ( $p=0.048$ ) בין תת-משקל לסוג המגורים, כשהגרים בהוסטל הם בשכיחות גבוהה יותר של תת-משקל 86.4% ( $n=19$ ). תת-משקל נמצא קשור באופן מובהק להימצאות סכרת ( $PV=0.041$ ). בקרב משׁיה בתת-משקל לא הייתה סוכרת. בנוסף נמצא כי קבוצת 'תת המשקל', יותר פעילים גופנית ברמה של פעילות אירובית פעם בשבוע ביחס לאילו שאינם בתת-משקל ( $PV=0.047$ ). יתר המשתנים, רכיבי תזונה (טבלה 30) וציוני איכות התזונה (טבלה 31) לא נמצאו קשורים לתת-משקל בקרב משתתפי המחקר. גם בהשוואה בין ציוני איכות התזונה בין קבוצות הקיצון של ה-BMI, השמנה ( $BMI \geq 30$ ) מול תת-משקל ( $BMI < 22$ ), לא נמצאו הבדלים מובהקים במדדי איכות התזונה. יש לציין שניתחנו מיקרו-נוטריינטים שנמצאו בחסר צריכה של 50% ומעלה.

### **טבלה 28: רקע ומאפיינים דמוגרפיים ביחס לתת-משקל**

Independent Variables	BMI<22	BMI≥22	P-value
Gender-Men N(%) <sup>c</sup>	15 (68.2)	47 (47.5)	0.079
Gender-Women N(%) <sup>c</sup>	7 (31.8)	52 (52.5)	
Age (y) mean ±SD <sup>b</sup>	50.0 ±11.0	47.9 ±10.7	0.282
Country of Birth - Born in Israel N(%) <sup>c</sup>	22 (100)	89 (89.9)	0.120
Housing type- Hostel N(%) <sup>c</sup>	19 (86.4)	59 (59.6)	<b>0.048</b>
Family status- Single N(%) <sup>c</sup>	21 (95.5)	96 (97.0)	0.719
Residence- North N(%) <sup>c</sup>	16 (72.7)	73 (73.7)	0.993

<sup>c</sup>Chi-square

BMI: Body Mass Index

### **טבלה 29: מאפייני בריאות ואורח חיים ביחס לתת-משקל**

Independent Variables	BMI<22	BMI≥22	P-value
Number of medications mean ±SD <sup>b</sup>	1.45±1.34	2.21±2.4	0.365
Number of nutritional supplements mean ±SD <sup>b</sup>	0.36±0.7	0.61±1.0	0.378
Number of medications and nutritional supplements mean ±SD <sup>b</sup>	1.82±1.7	2.73±2.9	0.375
Number of diseases mean ±SD <sup>b</sup>	1.18±1.14	1.42±1.17	0.302
CVD N (%) <sup>c</sup>	1 (4.5)	3 (3.1)	0.733
NIDDM N (%) <sup>c</sup>	0 (0)	16 (16.5)	<b>0.041</b>

Independent Variables	BMI<22	BMI≥22	P-value
Hypertension N (%) <sup>c</sup>	2 (9.1)	16 (16.5)	0.382
Hyperlipidemia N (%) <sup>c</sup>	2 (9.1)	18 (18.6)	0.284
Thyroid problems N (%) <sup>c</sup>	4 (18.2)	13 (13.4)	0.563
Mental Disorders N (%) <sup>c</sup>	7 (31.8)	22 (22.7)	0.367
<b>Physical activity- Aerobic once a week N (%) <sup>c</sup></b>	14 (63.6)	40 (40.4)	<b>0.047</b>
Physical activity- Anaerobic once a week N (%) <sup>c</sup>	1 (4.5)	6 (6.1)	0.783
Physical activity- adherence to the WHO recommendations N (%) <sup>c</sup>	3 (13.6)	13 (13.1)	0.950

<sup>b</sup>Man-whitny test <sup>c</sup>Chi-square

BMI: Body Mass Index; NIDDM: Non-insulin-dependent diabetes mellitus, CVD: Cardiovascular diseases

### טבלה 30 : צריכה תזונתית של מאקרו-נוטריינטים ביחס לתת-משקל

Independent Variables	BMI<22	BMI≥22	P-value
Energy (kcal/day) <sup>b</sup>	1879±635	1784±509	0.614
Carbohydrate total (g/day) <sup>b</sup>	233±74	223±71	0.621
Protein total (g/day) <sup>b</sup>	83.5±38	79.2±31	0.9
Fats total (g/day) <sup>b</sup>	66.6±29	60.8±23	0.416
Total Fiber (g/day) <sup>b</sup>	20.2±8.4	21.9±8.6	0.424
Total sugar (g/day) <sup>b</sup>	80.3±33.2	75.5±29.2	0.682
Total saturated fat-SFA (g/day) <sup>b</sup>	19.1±6.7	17.6±7.0	0.170
% of carbs from total energy (mean ±SD) <sup>b</sup>	51±8.7	50.3±8.4	0.554
% of protein energy from total energy (mean ±SD) <sup>b</sup>	17.4±3.5	17.8±4.9	0.957
% of fats energy from total energy (mean ±SD) <sup>b</sup>	31.0±6.5	30.5±5.9	0.830
% of total sugars from total energy (mean ±SD) <sup>b</sup>	18.3±8	17.4±6	0.979

<sup>b</sup>Man-whitny test <sup>c</sup>Chi-square

BMI: Body Mass Index

### טבלה 31 : מדדי איכות ודפוסי התזונה ביחס לתת-משקל

Independent Variables	BMI<22	BMI≥22	P-value
HEI score <sup>b</sup> mean ±SD (median)	37.5±11.6 (37.1)	40.7±10.7 (40.0)	0.140
MED-DIET score <sup>b</sup> mean ±SD (median)	2.5±0.8 (2.5)	2.53±1.2 (3.0)	0.816
NOVA score <sup>b</sup> mean ±SD (median)	42.2±19.7 (41.7)	36.8±15.0 (37.1)	0.291

<sup>b</sup>Man-whitny test ; BMI: Body Mass Index

### 3.6 סיכום הממצאים העיקריים

הרגלי הבריאות של אוכלוסיית מש"ה, על פי הממצאים שבידנו, מאופיינים בפעילות גופנית נמוכה באופן משמעותי מהמלצות ה-WHO, וגם בהשוואה לאוכלוסייה הכללית והזקנה בישראל. שיעור העוסקים בפעילות אירובית אחת לשבוע בקרב מש"ה הגרים במערכי דיור או בבית משפחתם, נמוכה באופן משמעותי ביחס למתגוררים בהוסטלים. כמו כן, נמצא שאוכלוסיית מש"ה נוטלת יותר תרופות ותוספי תזונה מאשר האוכלוסייה הכללית באותה קבוצת גיל. בעוד שרובם (68.4%) צורכים תרופה אחת או יותר (עד למקסימום 10 תרופות) ברמה היומית, רק שליש מהם (33.8%) צורכים תוסף תזונה אחד ויותר (עד מקסימום 4 תוספים).

רוב אוכלוסיית מש"ה בקהילה (73%) מדווחים על אבחנה רפואית אחת או יותר של תחלואה כרונית, הבולטות בהן; מחלות פסיכיאטריות, היפרליפידמיה, יתר לחץ דם, סוכרת והפרעות בבלוטת התריס. השניים האחרונים נמצאו בשיעורים גבוהים ביחס לאוכלוסייה הכללית בקבוצת הגיל המתאימה. בהקשר זה, ממצא מדאיג בקרב אוכלוסיית מש"ה, מראה שכבר בקבוצת הגיל הצעירה (פחות מגיל 40), 58% מדווחים על מחלה אחת או יותר, ועם העלייה בגיל נצפית עליה ברמות תחלואה עד ל-86.4% תחלואה בקרב קבוצת גיל הזקנה, מעל לגיל 60 ( $P=0.006$ ). בנוסף, מספר המחלות לאדם גדל גם הוא, עד לכדי תחלואה מרובה (3-5 מחלות לאדם) בקרב 36.4% מבני ה-60 ומעלה. יש לציין שהשמנת יתר ותת-משקל לא הוכללו כאבחנה רפואית במחקר זה.

ממצא בולט באוכלוסיית מש"ה, שרובם (55.4%) מסווגים בטווחי הקצה של ה-BMI, כלומר 'השמנת-יתר' ו-'תת-משקל' (37.2% ו-18.2% בהתאמה). פחות ממחציתם (44.6%) נמצאים בטווחי המרכז הרצויים של ה-BMI, 'משקל תקין' ו-'עודף משקל'. זאת, בהשוואה לאוכלוסייה הכללית, ואוכלוסיית הזקנים שנמצאים ברובם בטווחי המרכז ('משקל תקין' ו-'עודף משקל'), 77.5% ו-61.2% בהתאמה.

שכיחות 'השמנת יתר' גבוהה יותר בקרב נשים בעוד ששכיחות 'תת-משקל' גבוהה יותר בקרב גברים באוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסייה הכללית. היקף מותניים נמדד בקרב חלק קטן מאוכלוסיית המחקר, אך מראה מגמה של היקף מותניים גבוה מהמומלץ בקרב 72% ביחס ל-46.2% שדווחו מהאוכלוסייה הכללית.

מצאנו כי השמנת יתר בקרב אוכלוסיית מש"ה קשורה באופן מובהק לצריכה גבוהה יותר של תרופות ותוספי תזונה, מספר גבוה יותר של מחלות, שכיחות גבוהה יותר של סוכרת ויתר לחץ דם, פעילות גופנית פחותה והיקף מותניים גבוה. במודל רב משתני נמצא כי השמנת יתר גבוהה פי 5 בקרב אוכלוסיית מש"ה החולים בסוכרת ( $OR=4.977$ ,  $p=0.039$ ) ונמצאה קשורה גם לצריכה נמוכה יותר של סידן. נמצא כי צריכת סידן ברבעון העליון מהווה גורם מגן בפני השמנת יתר ומפחיתה את הסיכון לכך ב-45% ( $OR=0.547$ ,  $p=0.005$ ). למרות מספרם הקטן של המשתתפים עם תת-משקל (18.2% מהמדגם), מצאנו קשר מובהק ( $p=0.048$ ) בין תת-משקל לסוג המגורים, כשהגרים בהוסטל נמצאו עם שכיחות גבוהה יותר של תת-משקל. בקרב משתתפי המחקר בתת-משקל לא הייתה תחלואת סוכרת. בנוסף, נמצא כי הם יותר פעילים גופנית ביחס למשתתפי המחקר שאינם בתת-משקל ( $PV=0.047$ ).

בקרב אוכלוסיית מש"ה, צריכת הסיבים התזונתיים והסוכרים הינה מתחת ( $P=0.001$ ) ומעל ( $P=0.019$ ) המומלץ בהתאמה. עם זאת, יש לציין כי גם יתר קבוצות האוכלוסייה (סקרי מבי"ת) לא עומדים בהמלצות אלו. באשר לאנרגיה, הפחמימות והחלבון, צריכתם היומית גבוהה יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה.

אף לא אחד מאוכלוסיית משׁה שהשתתפו במחקר הגיע לצריכה המומלצת עבור ויטמין D, ורובם לא הגיעו להמלצה לויטמין E, חומצה פולית וויטמין A. הימצאות גבוהה של תת-צריכה בלטה גם במינרלים: סידן, מגנזיום, אשלגן, אבץ; ותת-צריכה של ברזל בקרב נשים. למרות זאת, מעטים מהם (5.4%-23%) דיווחו על נטילת תוספים לויטמינים ומינרלים אלו ורק שליש (33.9%) מכלל אוכלוסיית המחקר. גם באוכלוסיות סקרי מבׁת נמצאו חסרים בצריכת ויטמין D, ויטמין E, חומצה פולית, ויטמין A, סידן, מגנזיום, ואשלגן. באשר לצריכת נתרן- 96.7% מאוכלוסיית משׁה צורכים מעל לרמת ה-AI, ויותר ביחס לאוכלוסייה הכללית ואוכלוסיית הזקנים. איכות התזונה של אוכלוסיית משׁה נמצאה ברמות הבינוניות והנמוכות של מדד אכילה בריאה (HEI) והיצמדות לדפוס הדיאטה היס-תיכונית, לצד צריכה גבוהה של מזון אולטרה-מעובד.

### 3.7 דיון וניתוח

מחקר זה יצא לדרך לאור פערי המידע על אודות מצבם התזונתי של אוכלוסיית משׁה המבוגרת המתגוררת בקהילה בישראל. אוכלוסייה זו מגיעה לזקנה בגלאים צעירים יותר מהאוכלוסייה הכללית. עם זאת, קיימת עליה בתוחלת החיים בקרבה. הערכת מצבם התזונתי ואיתור סיכון תזונתי באוכלוסייה חסרת ישע זו הינה מחובתנו מתוקף זכותם לטיפול תזונתי (131). עבודת מחקר זו שואפת להציב את הבעיות התזונתיות של אוכלוסייה זו על סדר היום של הגורמים הרלוונטיים בשירותי הבריאות והרווחה במדינה. זאת, לטובת התאמת תכניות התערבות לשיפור מצבם התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית משׁה המשמעותי לקידום זקנה מיטבית עבורם. קושי משמעותי בהשלמת המידע התזונתי על אוכלוסייה זו, נבע מחוסר בכלי מותאם אוכלוסייה ומתוקף להערכת הצריכה התזונתית של אוכלוסייה עם מוגבלות קוגניטיבית. הכלי שפותח במסגרת מחקר זה, Photo.Rec24.IDD, ענה על הצורך, כאשר פתח צוהר לקיום המחקר להערכת המצב התזונתי של אוכלוסיית משׁה המשולבת בקהילה בישראל.

#### 3.7.1 איכות ודפוסי התזונה

##### 3.7.1.1 מזון אולטרה-מעובד (UPF):

במחקר זה בחרנו להשתמש במערכת סיווג למזונות מעובדים NOVA. בחברה המערבית בכלל ובישראל בפרט, מזונות מעובדים ואולטרה-מעובדים מהווים חלק מהותי מהדיאטה היומית. מחקרים מראים ש-UPF גורמים לתגובה גליקמית גבוהה ויוצרים פחות תחושת שובע (132). הם משפיעים לרעה על המקרוביום של המעיים באופן שעלול לגרום למחלה דלקתית (133). כמו כן, ה-UPF עלולים לגרום להתדרדרות האיכות התזונתית של התזונה הכוללת (134), השמנת יתר מוגברת (135,136), סוכרת סוג-2 (134), יתר לחץ דם, מחלות קרדיווסקולריות, דיסליפידמיה, תסמונת מטבולית, הפרעות במערכת העיכול, כל סוגי הסרטן וסרטן השד (137-142) וירידה בתפקוד הכליות (143).

בסקירת ספרות רחבה שבוצעה לא מצאנו הערכה של מזונות מעובדים הנצרכים עׁי אוכלוסיית משׁה באמצעות מערכת NOVA או שיטה אחרת. לאור זאת, מחקר זה הוא ראשון מסוגו בהערכה זו. עם זאת, מחקרים מבוססי אוכלוסיות שנערכו במספר מדינות המבוססים על סקרי צריכה תזונתית לאומיים, הראו שמזונות אולטרה-מעובדים הם בדׁכ בעלי צפיפות אנרגטית גבוהה, עשירים בסוכר ובמלח, מכילים סוגי שומן שאינם ״בריאים״ ודלים בסיבים תזונתיים, חלבון,

ויטמינים ומינרלים (147–144). במחקר זה, הראינו כי באוכלוסיית משׁיה קיימת צריכה גבוהה וחריגה מההמלצות של מזונות לא מזינים כמו נתרן, דגנים מזוקקים וסוכרים מוספים. זאת כאשר, צריכת הנתרן הייתה גבוהה מזו של כלל האוכלוסייה בישראל. יתכן ורמות גבוהות אלו, קשורות לצריכה הגבוהה של מזונות אולטרה-מעובדים (לפי מערכת סיווג NOVA), ברמה של 37.7% מכלל האנרגיה. בהשוואה לעולם, חלקם של ה-UPF מסך האנרגיה היומית הנצרכת, משתנה בין מדינות ומגיע עד לכדי כ-80% בארה״ב ובקנדה (148).

במחקר זה, כנראה בשל המדגם הקטן, לא הצלחנו לאשר את הקשר בין צריכה מוגברת של UPF לבין השמנה, למרות שעל פי סקירה שיטתית ומטה-אנליזה עדכנית, צריכת UPF קשורה ב-26% סיכויים מוגברים להשמנה (149). עם זאת, מצאנו מתאם מובהק (קשר הפוך) בין אחוז האנרגיה הנצרך מ-UPF לבין ציון נמוך ב-HEI. ממצא זה נתמך במטה-אנליזה שקבעה שצריכה מופרזת של מזונות UPF מצביעה על תזונה לא מאוזנת באיכות נמוכה, מאחר שה-UPF נצרכים על חשבון מזונות בריאים יותר (148). כמו כן, מצאנו קשר הפוך בין צריכת חלבון, סיבים תזונתיים, מגנזיום, אשלגן, זרחן, נחושת, אבץ, ניאצין וויטמין E, לצריכת UPF, זאת כאשר צריכתם הייתה נמוכה יותר ברבעון העליון של צריכת UPF. לעומת זאת, צריכת נתרן הייתה גבוהה יותר ברבעון העליון של צריכת ה-UPF. מגמות אלו נתמכות בסקירות מטה-אנליזה עדכניות (148,150). מצאנו גם כי שיעור העוסקים באימון אירובי היה גבוה יותר בקרב הקבוצה עם צריכת ה-UPF הנמוכה ביותר ( $PV=0.046$ ). מחקרים מסבירים שצריכת UPF עלולה לגרום למצב דלקתי בגוף, שעשוי להתבטא ביתר עייפות ולהוביל להפחתת הפעילות הגופנית (153–151).

#### 3.7.1.2 דפוס תזונה ים-תיכוני (Med-Diet):

כמדד נוסף לאיכות התזונה, בחרנו להשתמש ב-Med-Diet Score של Trichopoulou et al, 2003 (126) שהינו דפוס תזונה שהוכח כקשור לבריאות ושעשוי להפחית את הסיכון הקשור לתחלואה כרונית (154). מדד זה משקף את הדיאטה המקומית והמלצות התזונה הלאומיות של אוכלוסיית ישראל (155). נראה כי אנו הראשונים שמדדנו בקרב קבוצת הגיל המבוגרת באוכלוסיית משׁיה את הדבקות לדיאטה הים-תיכונית (Med-Diet). עם זאת, בקרב בני נוער, נמצא מחקר יחיד שבוצע ביוון בקרב מדגם קטן של 24 מתבגרים עם מוגבלות קוגניטיבית, על פי מדד איכות דיאטה ים-תיכונית המותאם לילדים ובני נוער (KIDMED), והראה כי דבקותם של בני הנוער בדפוס הדיאטה הים-תיכונית הינה ירודה מאוד (37.5%) או דורשת שיפור (62.5%). אף אחד מהם לא צרך דיאטה מותאמת באופן אופטימלי לדפוס התזונה הים-תיכונית (156). ממצאים דומים התקבלו במחקר זה בקרב אוכלוסיית משׁיה המבוגרת, 48.8% בציון נמוך ו-51.2% עם ציון בינוני לדבקות בדיאטה הים-תיכונית. אמנם, ה-KIDMED הינו כלי מותאם לבני נוער ושונה מה-MED-diet score של Trichopoulou שבו השתמשנו, אך ניתן להתרשם מהמגמה. בישראל, מחקר על אוכלוסיית סקר לאומי מבׁת זהב הראשון מ-2005-6 (157,158), שכלל 1,786 אנשים בני 65 ומעלה (גיל ממוצע: 74.9), הראה כי 27% מהם היו בעלי ציון MED-diet נמוך, 62% ציון בינוני-טעון שיפור ו-11% ציון הגבוה. אלו הם ציונים גבוהים באופן משמעותי מאוכלוסיית משׁיה הנבדקת במחקר זה, זאת למרות שמדובר באוכלוסייה מבוגרת יותר. במחקר שהוזכר נקבע ששיפור בנקודה אחת ב-MDS, קשור להפחתת הסיכון לירידה בתפקוד פיזי וקוגניטיבי ב-11% (159). קביעה זו, עשויה להיות בעלת משמעות קריטית לשימור התפקוד הפיזי והקוגניטיבי בקרב אוכלוסיית משׁיה המתבגרת. הדבקות הנמוכה בדיאטה הים-תיכונית בקרב המשתתפים במחקר זה, התבטאה בעיקר בצריכה נמוכה של פירות, ירקות וקטניות, שעשויה להסביר את הצריכה הלא מספקת של סיבים תזונתיים, חומצה

פולית ויטמינים A, C ו-E, אשלגן ומגנזיום (160). מצאנו קשר מובהק בין שיעורים נמוכים של היפרלפידמיה בקרב אוכלוסיית משייה, לדבקות בינונית בדיאטה הים-תיכונית בהשוואה לדבקות נמוכה. בהקשר זה, מאמר סקירה הצביע על כך שהאפקט האנטי-היפרלפידמי של הדיאטה הים-תיכונית קשור לתדירות ועקביות בצריכת הדיאטה (161). במחקר זה, כנראה בשל המדגם הקטן, לא הצלחנו לאשר את הקשר בין MDS למחלות קרדיווסקולריות (CVD) וסוכרת, למרות שמחקר Spanish EPIC Cohort הראה הפחתת סיכון ל-CVD עם העלייה ב-MDS (162). מחקר עוקבה גדול נוסף (EPIC Study) קבע שדבקות בדפוס דיאטה ים-תיכונית קשורה להפחתה, אמנם קטנה, בסיכון לסוכרת מסוג 2 (163).

### 3.7.1.3 מדד אכילה בריאה (HEI)

בהסתמך על עבודתו של Ptomey et al שביצע הערכת איכות התזונה באמצעות HEI-2015 באוכלוסיית משייה מבוגרת (Mean age:  $33.9 \pm 11.5$ ), בחרנו להוסיף מדד זה לצורך השוואה. ממצאיו הראו שאיכות התזונה של נחקריו, להם ציון ממוצע של 46.7 ( $SD=11.2$ ) ללא הבדל בין המגדרים, נמוכה מזו של האוכלוסייה הכללית האמריקאית (93), וגבוה מציון הממוצע של 40.1 ( $SD=10.3$ ) של אוכלוסיית משייה המבוגרת במחקר זה. זאת כאשר, שני הציונים של האוכלוסיות הנבדקות הן במחקרו של Ptomey והן במחקר זה, נמצאים באותו טווח ציונים המסווג כ'איכות תזונה ירודה' (פחות מ-51 נקודות), בעוד שהציון הממוצע של האוכלוסייה הכללית האמריקאית הינו גבוה יותר (Mean score=58.2) ומסווג כ-'טעון שיפור' (164). כפי שצוין, ציון ה-HEI במחקרו של Ptomey גבוה בכ-7 נקודות מציון אוכלוסיית משייה במחקר זה. זאת למרות שכל אוכלוסיית המדגם שלו בעודף משקל והשמנת יתר, בעוד שבקרב משתתפי מחקר זה, 46.3% סה"כ תחת קטגוריות אלו. עם זאת, Ptomey מציג חסר סיבים תזונתיים ובוויטמינים A, D, ו-E, חומצה פולית ואשלגן ובנשים-סידן, בדומה לממצאים באוכלוסיית המחקר שלנו כשמחסור בסידן אותר בשני המינים. הוא מסביר את החסרים במחקרו באמצעות ציוני HEI הנמוכים עבור: סה"כ צריכת הפירות, פירות שלמים, ירקות, דגנים מלאים ושומנים בלתי רוויים, וגם ציון נמוך עבור צריכת נתרן, כאשר 87.3% צורכים יותר מאשר הצריכה המומלצת לנתרן. ציוני ה-HEI בקרב המשתתפים במחקר זה, סיפקו תמונה דומה כולל עודף בצריכת נתרן, כאשר ל-80% מהמשתתפים הורד ניקוד ב-HEI עקב כך. קיים שוני בין אוכלוסיות המחקר כאשר צריכת הפירות הכללית בקרב משתתפי מחקר זה גבוהה יותר בעיקר בשל צריכה גבוהה של מיצי פירות. הסבר אפשרי לצריכה נמוכה של ירקות ופירות שלמים (לא כמיץ) הינו דיספגיה (קשיי בליעה) שלא אובחנה. מחקר של L.Bastiaanse et al, מצביע על כך ש-89.5% מאוכלוסיית משייה לא מאובחנים לדיספגיה (43). עם זאת, מחקר תצפיתי מוקדם יותר הראה כי 51.7% מהנחקרים מאוכלוסיית משייה בקהילה הציגו דיספגיה בינונית עד חמורה שדומה לשכיחות בבתי אבות (42), כמתואר גם בפרק המבוא בסעיף 1.2.4.3. סיבה אפשרית נוספת לצריכה נמוכה של ירקות ופירות שלמים הינה חוסר נגישות לירקות ופירות בדיור הקהילתי עקב סיבות כלכליות ו/או קושי בהכנה (שטיפה, קילוף, חיתוך ועוד). בנוסף, מחקרים בקרב קבוצת הגיל המבוגרת יותר, הציגו כי בריאות פה ירודה קשורה לשינויים בבחירת המזון עקב פגיעה ביכולת הלעיסה, ומשפיעה לרעה על הצריכה התזונתית (165,166). מחקר חתך שכלל 3,112 גברים ו-3,439 נשים בגילאי 60 ומעלה, מצא קשר חיובי חזק בין בריאות פה תקינה לצריכה גבוהה יותר של פירות וירקות ללא הבדל בין המינים (167). קיימים פערים ניכרים בתחום בריאות הפה והשיניים עבור אוכלוסיית משייה, שהינה משתייכת לקבוצות המוחלשות באוכלוסייה (168). נציין כי לא ניתן לקבוע האם הבחירות התזונתיות הלא רצויות הן אלו שמשפיעות על בריאות הפה או שמא, בריאות הפה הירודה היא זו שפוגמת

ביכולת לצריכת המזון המומלצת. איתור בעיות בתחומי הבליעה ובריאות הפה, באמצעות בדיקה פיזיקאלית ממוקדת תזונה כחלק מהפרקטיקה המקצועית של דיאטנים קליניים בתהליך הטיפול התזונתי (169) הינה קריטית לשיפור צריכת ירקות ופירות. זאת כאמור, תורמת להעלאת רמת צריכת הסיבים תזונתיים, ויטמינים ומינרלים שנמצאו בחסר משמעותי באוכלוסיית מש"ה הנחקרת. כמו כן, הקפדה על זמינות ונגישות לפירות וירקות הינה חשובה כחלק מדאגה לביטחון תזונתי הכולל הנגשת מזון באיכות תזונתית גבוהה המותאמת לבעיית הבליעה (105,170) (כמפורט במבוא בסעיף 1.5.2).

ממצא חשוב שעולה ממחקרה של א.גושן שפורסם לאחרונה, שבדק HEI-2015 באוכלוסיית מב"ת זהב הראשון (6-2005), הוא שהציון הממוצע בקרב אוכלוסיית הזקנים  $60$  ( $SD=13$ ), גבוה משמעותית מהציון הממוצע של אוכלוסיית מש"ה המבוגרת בישראל שהשתתפה במחקר זה (171). ממצא זה מדגיש את הפערים בין האוכלוסיות בישראל שעליהם נדרש לגשר. מחקר נוסף שהשווה בין גברים עם מוגבלות ( $n=47$ ) לגברים ללא מוגבלות ( $n=48$ ) במלזיה דיווח על ציון HEI 'טעון שיפור' (53.6) שהיה גבוה יותר מציון HEI של גברים ללא מש"ה (39.7) (172) מה שלא תואם את ממצאי המחקרים המוכרים והמחקר שלנו.

### 3.7.2 אנרגיה ורכיבי תזונה

הממצאים שלנו עולים בקנה אחד עם מחקרים קודמים שהעריכו את הצריכה התזונתית בקרב אוכלוסיית מש"ה, אשר מצביעים על צריכה לא מספקת של חלק מרכיבי התזונה (כמפורט במבוא בסעיף 1.8). בולט במיוחד מחקר עוקבה HA-ID study בקרב אוכלוסיית מש"ה הולנדית בקבוצת הגיל המבוגרת יותר ממגוון רמות מוגבלות שכלית ודיר (קהילתי ומוסדי) שהראה שרוב המשתתפים במחקר לא הגיעו להמלצות התזונתיות ההולנדיות. 68.6% מהמשתתפים היו בעלי צריכת אנרגיה נמוכה מהמומלץ, 30.2% ו-98.2% מהם צרכו פחות חלבון וסיבים תזונתיים מהמומלץ בהתאמה, כאשר 89.5% צרכו שומן רווי מעל למומלץ. 42% מהמשתתפים נמצאו עם חסר בצריכת ויטמין D (55). בניגוד למחקר הנ"ל, כל המשתתפים במחקר זה צרכו חלבון (100%) ורובם צרכו גם פחמימות ושומן (75.2% ו-71.9% בהתאמה) בהתאם להמלצות, ואילו אף צריכת האנרגיה היומית שלהם הייתה גבוהה יותר ביחס לאוכלוסייה הכללית לפי קבוצת גיל ואוכלוסיית הזקנים בישראל. רק 33.9% מהמשתתפים צרכו שומן רווי מעבר להמלצות. בנוגע לחסר בצריכת ויטמין D, בקרב משתתפי מחקר זה, נמצא מצב חמור יותר כש-100% מהם לא הגיעו לדרישה המומלצת. חסר דומה בצריכת סיבים תזונתיים נמצא בגברים (95.2%), כש-75.4% מהנשים לא עמדו בדרישות. יש לציין שבמחקר ה-HA-ID היה ייצוג יתר לאוכלוסיית מש"ה ברמת מוגבלות חמורה ועמוקה וחסר בייצוג לאוכלוסיית מש"ה במוגבלות קלה. כמו כן, האוכלוסייה במחקר הנ"ל הייתה מבוגרת יותר (גיל ממוצע- 60) ביחס לזו שנחקרה במחקרה זה, מה שיכול להסביר את החסרים המשמעותיים יותר בצריכת האנרגיה והחלבון ביחס לממצאי מחקר זה. מה גם, שבעוד שמחקר זה לא הראה קשר בין צריכה תזונתית לגיל, ככל הנראה בשל טווח הגיל המצומצם יחסית שבדקנו, הממצאים העיקריים של המחקר שהתבסס על מדגם מתוך אוכלוסיית HA-ID, הראה שצריכת אנרגיה נמוכה קשורה עם אוכלוסיית מש"ה הצעירה יותר בקרב המשתתפים וצריכה נמוכה של חלבון קשורה עם אוכלוסיית מש"ה המבוגרת יותר (79).

בדומה, מחקרים אחרים גם הראו תזונה דלה בסיבים, ועשירה בדגנים מזוקקים וסוכר בקרב אוכלוסיית מש"ה. צריכת סיבים נמוכה נמצאה כמגבירה את הסיכון למחלות קרדיווסקולריות

(173), סוכרת, השמנה (174–176) וסרטן (177) ומתיישרת עם הממצאים שלנו. בנוסף המחקרים הצביעו על חסר בצריכת ויטמין A, חומצה פולית, אשלגן וסידן וגם על צריכה לא מספקת של מגנזיום, יוד, אבץ, ויטמינים D ו-E (93,95,96,104,172).

בניגוד להשערת מחקר זה, מצאנו כי בקרב הנבדקים מאוכלוסיית משי"ה, ישנה צריכה גבוהה יותר של רוב הויטמינים והמינרלים, בהשוואה לאוכלוסיית ישראל הכללית. הדבר עשוי לנבוע משיטת ההערכה התזונתית Photo.Rec24.IDD בה נעשה שימוש במחקר זה, המאפשרת דיוק רב יותר ביחס לשיטת סקר מבי"ת, ראיון שחזור מזון של 24 שעות (123). האחרונה מאופיינת בתת-הערכה של אנרגיה ורכיבי התזונה (178,179), ואילו שיטת ה-Photo.Rec24.IDD נמצאה במחקר התיקוף כבעלת הערכת יתר לויטמין B12, שומן רווי והמינרלים: סידן, מגנזיום וברזל (סעיף 2.2.2, טבלה 3) על אף הערכת היתר, צריכת המינרלים המצוינים וויטמין B12 עודנה בחסר באוכלוסייה. לאור כך, מסתמן כי החסר בצריכת המיקרו-נוטריינטים בקרב אוכלוסיית המחקר, משמעותי יותר מהמצויין בתוצאות המחקר. בשל ההשוואה בין אוכלוסיות שנמדדו בשיטות שונות, לא היה ניתן להוכיח את השערת המחקר.

### 3.7.3 תוספי תזונה

במחקר HE-ID, תוספי ויטמין D נלקחו ע"י 45% מהמשתתפים, בעוד שרק 23% מאוכלוסיית המחקר שלנו נטלה תוספי ויטמין D. בקרב המשתתפים שנטלו את תוספי ויטמין D במחקר HE-ID, נמצאו רמות גבוהות משמעותית של ויטמין D בסרום (55).

מחקר שבוצע על בסיס שני סקרי בריאות ותזונה לאומיים של אוכלוסיית ארה"ב (NHANES) National Health and Nutrition Examination Survey, בין השנים 2007-2010, מדווח שחלק משמעותי מאוכלוסיית משי"ה בגילאי 20 ומעלה, לא עמדו בהנחיות התזונתיות הנדרשות וצורכים באופן לא מספק רכיבי תזונה רבים. רק 14.2% הגיעו לצריכה המומלצת לסיבים תזונתיים. עמדו בדרישות הצריכה היומית המומלצת (RDA) לויטמינים A, B12, C, D, E: 54.0%, 88.3%, 54.5%, 10.3% ו- 11.8% בהתאמה, ובמינרלים- סידן, ברזל, מגנזיום, אשלגן ואבץ: 37.7%, 90.8%, 38.4%, 3.7% ו- 72.1% בהתאמה. הממצאים המוזכרים בנוגע לסיבים תזונתיים, ויטמין C ואבץ, דומים לממצאים שהתקבלו עבור אוכלוסיית משי"ה במחקר זה. עם זאת, באוכלוסיית מחקר זה נמצאו חסרים חמורים יותר בצריכת שאר המינרלים והויטמינים שצוינו. יחד עם זאת, בקרב אוכלוסיית משי"ה בארה"ב יותר מחצי (53.8%) נוטלים תוספי תזונה (99), כאשר רק כשליש (33.9%) מאוכלוסיית משי"ה בישראל נוטלים תוספי תזונה. לאור האמור, יש לדון בקביעת הסטנדרט הרצוי בנושא תוספי תזונה לאוכלוסיית משי"ה בישראל.

### 3.7.4 תחלואה כרונית וריבוי מחלות

על פי הספרות, למרות ששיעורי ההשמנה גבוהים יותר בקרב אוכלוסיית משי"ה המבוגרת ביחס לאוכלוסייה הכללית, הימצאות מחלות קרדיווסקולריות (CVD), כמו גם גורמי הסיכון ל-CVD: יתר לחץ דם, סוכרת וסינדרום מטבולי, דומה לאוכלוסייה הכללית לפי קבוצות גיל (45,55,180). זאת בהלימה עם ממצאי במחקר זה, פרט למחלת הסוכרת שנצפתה במגמה גבוהה בהשוואה לאוכלוסייה הכללית בישראל, דבר הנתמך במאמר הסקירה של Macrae et al שמדווח על שיעורי הימצאות של סוכרת באנשים עם משי"ה בטווח רחב (0.4%-25%) הגבוהים יותר ביחס לאלו של האוכלוסייה הכללית (47). ההימצאות הגבוהה יחסית של מחלת הסוכרת במחקר שלנו (13.2%)



עשויה להיות מוסברת ע"י ציון ה-HEI הנמוך של אוכלוסיית המחקר. ואכן, מטה-אנליזה עדכנית, קבעה על פי HEI-15, כי ציון HEI גבוה (איכות תזונה טובה) היה קשור לסיכון נמוך יותר למחלות כרוניות כגון סוכרת, מחלות לב וסרטן (181). יש לקחת בחשבון, שתת אבחון היא בעיה מוכרת בקרב אנשים עם מש"ה (180), העשויה להסביר את השיעורים הדומים או אף הנמוכים של רוב המחלות במחקר זה בהשוואה לאלו של האוכלוסייה הכללית. עם העליה בתוחלת החיים, במקביל להימצאות הגבוהה יחסית של מחלת הסוכרת, אנשים עם מש"ה עלולים להיות בסיכון גבוה יותר לפיתוח מחלות קרדיווסקולריות (45). תת האבחון מדגיש עוד יותר את חשיבות אימוץ הרגלי התזונה והבריאות המומלצים באוכלוסיית מש"ה. בניתוח חד-משתני, מצאנו שהשמנת יתר קשורה באופן מובהק למספר גבוה יותר של מחלות, שכיחות גבוהה יותר של סוכרת ויתר לחץ דם. במודל רגרסיה לוגיסטית מצאנו כי השמנת יתר גבוהה פי 5 בקרב משתתפים עם מחלת סוכרת, כאשר מגמות דומות מדווחות גם בספרות (46,182,183). הימצאות גבוהה של הפרעות בבלוטת התריס באוכלוסיית המחקר שלנו בהשוואה לאוכלוסייה הכללית, מדווחת גם בספרות, עד כדי סבירות גבוהה להימצאות של יותר מפי 2 ביחס לאוכלוסייה הכללית. הימצאות גבוהה זו של הפרעות בבלוטת התריס קשורה לגילאים המבוגרים יותר באוכלוסיית מש"ה (46,182,184), כאשר קיים קשר ישיר בינה לבין השמנה במבוגרים (185), שנמצאה בשכיחות גבוהה במחקר זה.

במחקר זה בלטו חסרים ביחס ל-RDA בצריכת ויטמין D וסידן (בקרב 100%-ו-91.7% מהמשתתפים בהתאמה). צריכה נמוכה של סידן היא גורם סיכון ידוע לאוסטאופורוזיס, יתר לחץ דם, סרטן, תנגודת לאינסולין ותסמונת מטבולית (186). חסר בצריכת ויטמין D, גם כן ידוע כקשור לאוסטאופורוזיס (187). אוסטאופורוזיס נמנית בין הסינדרומים הגריאטריים ומדווחת כמצב שכיח בקרב אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת בגילאי 50 ומעלה (49,188,189). בקרב אוכלוסיית המחקר, רק 4.1% (חמישה משתתפים) דיווחו על אוסטאופורוזיס. שתי סיבות אפשריות לכך: תת דיווח של המשתתפים עקב חוסר ידע או זיכרון, ותת אבחון הידוע באוכלוסייה הכללית והנפוץ עוד יותר באוכלוסיית מש"ה. תת אבחון זה נובע מכך שאוסטאופורוזיס לרוב מתחילה כ-"מחלה שקטה" המתפתחת בהדרגה. למול זה, הביטוי הקליני של האוסטאופורוזיס (שברים, עקמת, הגבלות תנועה, כאבים, ירידה בתפקוד ונכות) בשלבים מתקדמים יותר של המחלה, בא לידי ביטוי באוכלוסייה המבוגרת יותר, דבר שמסביר בחלקו את ההימצאות הגבוהה של אוסטאופורוזיס בדיווח עצמי בקרב אוכלוסיית סקר מב"ת זהב (24.5%). תת האבחון נובע בין היתר מכך שהשיטות הקיימות היום לבדיקת צפיפות עצם הן מורכבות, יקרות ובעלות נגישות פחותה לצורך בדיקות סיקור באוכלוסייה (189). במסגרת סל הבריאות בארץ, ההמלצה לבדיקת סיקור ראשונה של צפיפות העצם היא בגיל 60 לנשים וגיל 70 לגברים, מה שמספק הסבר נוסף להימצאות אוסטאופורוזיס בקרב בני 65 ומעלה הגבוהה פי 6 מאוכלוסיית מש"ה, לצד החמצה באיתור אוסטאופורוזיס בקרב אוכלוסיית מש"ה המגיעה לזקנה בגיל מוקדם יותר. תת האבחון מדגיש עוד יותר את חשיבות הצריכה המספקת של סידן וויטמין D בקרב אוכלוסיית מש"ה הקריטית למניעת ולדחיקת הסימנים הקליניים של האוסטאופורוזיס, לשיפור ולשימור התפקוד ואיכות החיים.

### 3.7.5 השמנת יתר

שיעור ההשמנה בקרב נבדקי אוכלוסיית מש"ה במחקר זה, היה גבוה יותר מכלל האוכלוסייה בישראל. ממצא זה תואם את הספרות הקיימת בה מדווחת שכיחות השמנת יתר גבוהה בקרב אוכלוסייה זו (63,65,190-192). מאמר סקירה מ-2018 מדווח שהימצאות השמנת יתר בקרב

מבוגרים באוכלוסיית מש"ה נדה בטווח 17%-43% (64). הימצאות השמנת יתר במחקר שלנו קרובה יותר לרף העליון (37.2%). היקף המותניים שנמדד, הראה ערכים גבוהים יותר בהשוואה לאוכלוסייה הכללית, כפי שגם דווח עבור אוכלוסיית מש"ה המבוגרת (193). השמנת יתר היא מחלה רב-גורמית המאופיינת במאזן אנרגיה חיובי הנובע מצריכת אנרגיה עודפת והוצאה אנרגטית לא מספקת. מחקרים קודמים דיווחו על הוצאה אנרגטית נמוכה במנוחה (REE) בקרב אנשים עם מש"ה (95). (הרחבה במבוא בסעיף 1.5.1.2).

במחקר הנוכחי נמצא כי השמנת יתר בקרב אוכלוסיית מש"ה קשורה באופן מובהק לצריכה גבוהה יותר של תרופות ותוספי תזונה, מספר גבוה יותר של מחלות, שכיחות גבוהה יותר של סוכרת, יתר לחץ דם ופחות פעילות גופנית, כפי שמדווח גם בספרות הקיימת (45,64,65,194,195). השמנה ( $BMI > 30$ ) בקרב משתתפי המחקר נמצאה קשורה לצריכת שיעור אנרגיה גבוה יותר מאלבון, פחמימות וסוכרים ולא נמצא קשר בין BMI גבוה לצריכת שומן. ממצא זה עשוי להסביר את שיעור ההשמנה הגבוה בקרב אוכלוסייה זו.

כמו כן, מצאנו קשר מובהק בין השמנת יתר לצריכה נמוכה של סידן ביחס למומלץ. ואכן, לפי מודל גרסייה לוגיסטית מצאנו כי צריכת סידן ברבעון העליון מהווה גורם מגן בפני השמנת יתר המפחיתה את הסיכון להשמנת יתר בקרב אוכלוסיית המחקר ב-45% ( $OR=0.547, p=0.005$ ).

מחקרים אפידמיולוגיים הראו קשר בין צריכת סידן נמוכה לסיכון מוגבר להשמנה (196–199), ובנוסף, צוין חסר בצריכת ויטמין D כגורם סיכון להשמנה (200,201). הסיבה לכך שבמחקר הנוכחי לא נמצא קשר בין ויטמין D להשמנה, עשויה להיות ש-100% מהמשתתפים צרכו ויטמין D מתחת ל-RDA. בנוסף, מחקר סקירה רחב הציג מחקרים רבים שאישרו באמצעות מודלים ביולוגיים של תאים, בעלי חיים ובני אדם את ההשפעות נוגדות ההשמנה של סידן, למשל: ויסות חילוף החומרים של שומן (ליפוליזה מוגברת וירידה בליפוגנזה), שיפור תהליך התרמוגנזה, דיכוי ספיגת שומן ועידוד הפרשת שומן בצואה, שינוי הרכב המיקרוביוטה של המעיין וכדומה. בהמשך לכך, מחקר הסקירה המליץ לשקול מתן תוספי סידן תזונתיים למניעת השמנת יתר (202). מאידך, מחקר סקירה רחב שבחן מחקרי התערבות שבדקו את ההשפעה של צריכת סידן וויטמין D על מסת השומן ומשקל הגוף, קובע כי השפעתם אינה חד-משמעית (200).

### 3.7.5.1 מגדר

מחקרים מציגים בעקביות שנשים באוכלוסיית מש"ה נמצאות בסיכון גבוה יותר להשמנה, בהשוואה לגברים באוכלוסייה זו, זאת בדומה למגמה באוכלוסייה הכללית (185–187, 197). מחקר אוכלוסייה שבוצע באוכלוסיית מש"ה הגרים בקהילה בצפון אנגליה, דיווח שהשמנה באוכלוסיית מש"ה שכיחה יותר בקרב נשים (204). מחקר הימצאות נוסף מבוסס אוכלוסייה, מתוך רישום אוכלוסיית מש"ה מבוגרת בשלושה רשויות מאוחדות באנגליה (Leicestershire Learning Disability Register), דיווח, כי הימצאות ההשמנה הייתה כמעט פי 2 יותר בנשים (29%) ביחס לגברים (15%) ( $P < 0.001$ ), בעוד שהימצאות תת-משקל הייתה גבוהה יותר בגברים (21%) ביחס לנשים (16%) ( $P < 0.03$ ) (63). במחקר שלנו לא זוהה הבדל מובהק בין גברים לנשים. ייתכן שהדבר נובע מכך שהמדגם לא היה מספיק גדול ושקבלת המידע על משקל ואו גובה של 31.4% מהמשתתפים, הייתה באמצעות דיווח במקום מדידה. עוד דווח, כי השמנה בקרב נשים עם מש"ה הייתה בסבירות של פי 1.5 יותר מבנשים באוכלוסייה הכללית, כפי שעלה גם במחקר הנוכחי (63). בקרב הנשים באוכלוסיית מש"ה במחקר, שיעור ההשמנה היה גדול פי 2.5 משל נשים באוכלוסייה הכללית, בדומה גם שיעור ההשמנה בגברים באוכלוסיית מש"ה היה גדול בכמעט פי 2 בהשוואה לגברים מהאוכלוסייה הכללית

(איור 26). מחקר גדול בארה"ב (The health Survey-public data files) דיווח על הימצאות השמנה גבוהה בקרב אוכלוסיית מש"ה ביחס לאוכלוסייה הכללית הן בגברים והן בנשים, דבר התומך בממצאים לעיל (205).

### 3.7.5.2 מסגרת מגורים

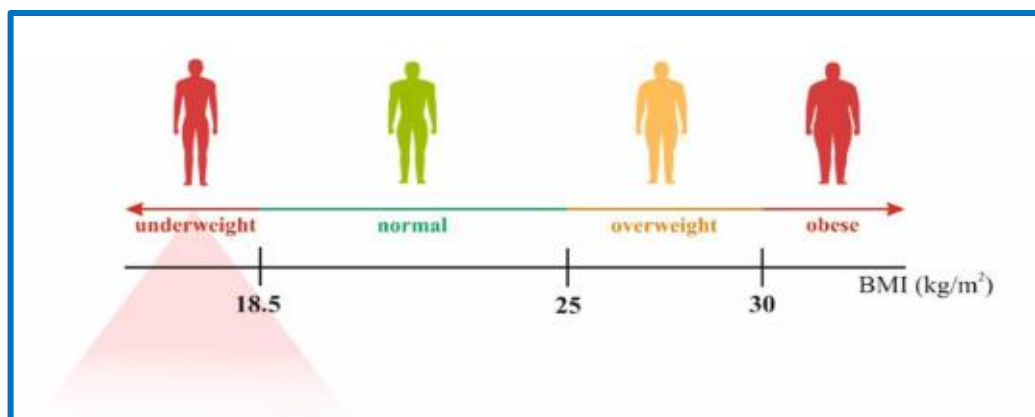
דווח כי מגורים בבית מעלים את הסיכון להשמנה פי שלושה ביחס למגורים הכוללים טיפול והשגחה (63,64). ממצא זה לא בא לידי ביטוי במחקר הנוכחי, כנראה בשל הייצוג הנמוך של הגרים בבית משפחתם (21.5% מהמדגם).

### 3.7.6 תת-משקל

יש לציין ש-18% (n=22) מן המשתתפים במחקר סווגו כבעלי תת-משקל. שכיחות זו של משתתפים בתת-משקל גבוהה מזו של האוכלוסייה הכללית בישראל (מב"ת מבוגרים ומב"ת זהב) ועולה בקנה אחד עם מחקרים שהצביעו על התפלגות בשני הקטבים מחוץ לטווח התקין של BMI עבור מבוגרים עם מש"ה (63,79).

קיים מחקר מועט על אודות תת-משקל והשפעותיו על מצב הבריאות והתחלואה לעומת המחקר הקיים בנוגע להשמנה בקרב האוכלוסייה הכללית, ואף פחות מכך בקרב אוכלוסיית מש"ה. בספרות לא קיימת הסכמה לגבי הגדרות BMI לתת-משקל, בניגוד לקונצנוס הקיים לגבי הגדרת BMI להשמנה. נייר עמדה של European Association for Predictive, Preventive and Personalised Medicine (EPMA) שפורסם בשנת 2021, מגדיר תת-משקל בטווחים של BMI קטן מ-20 עד קטן מ-18. טענת נייר העמדה היא שמשקל תקין הוא מושג אינדיבידואלי שצריך להיקבע בהתאם לעקרון "רפואה מותאמת אישית", כך שערכים של BMI הקטנים מ-19 עשויים להיות אופטימליים עבור אדם אחד, אך ככל הנראה תת-אופטימליים עבור אדם אחר (איור 36). סקר מב"ת מבוגרים (גלאים 18-64) הגדיר תת-משקל  $BMI < 18.5$  על פי קטגוריות ארגון הבריאות העולמי (WHO) (207). דבר המציב שלושה ממשותפי המחקר בלבד בקטגוריות תת-משקל. לפי הקטגוריות של ה-GLIM (208) מתחת לגיל 70, תת-משקל הוגדר לפי  $BMI < 20$ , מה שמציב 8 ממשותפי המחקר (2 נשים ו-6 גברים) בקטגוריה זו. מאחר שאוכלוסיית המחקר הוגדרה כאוכלוסייה בהזדקנות מוקדמת (מפורט במבוא בסעיף 1.2.1), בחרנו בקטגוריית  $BMI < 22$  כקריטריון לתת-משקל כמקובל היום בקרב זקנים (71,123,208). זאת, למרות שבקטגוריה זו ישנם רק 4 משתתפים מעל גיל 65 ו-8 משתתפים מעל גיל 50, כאשר כל היתר (n=10) בטווח גילאים 36-49.

איור 36: סיווג BMI לפי EPMA Position paper (Golubnitschaja et al. 2021)



Adolfsson et al הראו במחקרם כי צריכת מיקרו-נוטריינטים וסיבים תזונתיים מתחת ל-EAR נמצאה בעיקר בקרב הנחקרים בתת-משקל או במשקל בטווח הנורמה. מחקר זה מצביע על אלו כקבוצה פגיעה, ובעל חשיבות מיוחדת הנובעת מהעובדה שרוב המחקרים הקודמים נערכו במש"ה עם עודף משקל (96). למרות זאת, בקרב משתתפי המחקר הנוכחי, לא מצאנו הבדלים מובהקים בצריכת מיקרו-נוטריינטים בין הקבוצות, ככל הנראה בשל ההימצאות הגבוהה בקרב המשתתפים של חסרים בצריכת מיקרו-נוטריינטים וגודל המדגם הקטן של המשתתפים בתת-משקל ( $n=22$ ). זאת, בנוסף לעובדה שהתייחסנו לקטגוריית BMI שאינה מתאימה לגיל הכרונולוגי של 82% מתוך המשתתפים שלנו עם  $BMI < 22$ .

קטגוריית  $BMI < 22$  בקרב משתתפי המחקר כוללת יותר גברים מנשים (15 ו-7 בהתאמה) אשר גילם הממוצע (Mean age: 50 median: 47.5) גבוה יותר מאשר של המשתתפים שאינם בתת-משקל- ( $BMI \geq 22$ ) (Mean age: 46.0 median: 45), אך ללא הבדל מובהק ( $P=0.282$ ). מגמה זו עשויה להיות מוסברת באופן חלקי ע"י כך שרוב המשתתפים בקטגוריית תת-משקל (86.4%) גרים במסגרת הוסטל שהינה מסגרת מאורגנת ומוגנת יותר המאפשרת מחייה של אוכלוסיית מש"ה המבוגרים יותר בעלי זמינות נמוכה של תמיכה משפחתית. כאשר לצד זאת, מצאנו שאוכלוסיית מש"ה הגרים בהוסטל, פעילים יותר גופנית, דבר שמתיישר עם כך שהמשתתפים בתת-משקל עוסקים בפעילות גופנית המובנית במסגרת המגורים בהוסטל. זאת למרות שהשכיחות הגבוהה של תת-משקל מקושרת על פי הספרות עם תזונה לקויה ובעיקר חסר בצריכת חלבון ואנרגיה שמתבטא בהיחלשות כח השריר וחוסר פעילות גופנית (63,190,209). על אף האמור, משתתפי המחקר שלנו צרכו אנרגיה וחלבון בהתאם להמלצות, כך שתת המשקל נמצא קשור ליותר פעילות גופנית בהשוואה למשתתפים ביתר קטגוריות ה-BMI. על כן, הסבר הגיוני הוא שתת-משקל אצל רובם נובעת מסיבות אחרות שעשויות להיות קשורות לאבחנות הרפואיות של המשתתפים, או לחלופין בשל הסיווג הגבוה של ה-BMI שבחרנו לצורך הגדרת תת-משקל. לא ידוע על סוכרת בקרב המשתתפים שלנו בתת-משקל, מה שמתאים למחקר הרב הקיים שקושר בין השמנה לסוכרת (45,47,183).

הימצאות תת-משקל גבוהה בקרב משתתפי המחקר ביחס לאוכלוסייה הכללית, עולה בקנה אחד עם מחקר של Bhaumik et al שדיווח על הימצאות תת-משקל של 18.6% בקרב אוכלוסיית מש"ה. עם זאת, יש לשים לב שתת-משקל סווג במחקר לפי  $BMI < 20$ . סיווג זה מוריד את הימצאות תת-משקל בקרב משתתפי המחקר שלנו ל-7%. בדומה לממצא בקרב משתתפי המחקר שלנו, מחקרו דיווח כי נשים עם מש"ה נמצאו בסיכון כפול (פי 2.4) וגברים בסיכון של פי 8 לתת-משקל ביחס לאוכלוסייה הכללית. במחקר שלנו, לפי סיווג תת-משקל  $BMI < 22$ , גברים עם תת-משקל היו פי 6.5 ונשים פי 1.7 בהשוואה לאוכלוסיית מב"ת שסווגה לתת-משקל לפי  $BMI < 18.5$  (איור 26). בשל פערי הסיווג קשה להשוות, אך המגמה עדיין ניכרת. עוד דווח במחקרו, שתת-משקל באוכלוסיית מש"ה נמצא קשור עם גיל צעיר יותר, היעדר תסמונת דאון וצריכת תרופות פחותה (63). לא איתרנו מגמה זו בקרב משתתפי המחקר שלנו, כנראה עקב טווח הגיל הצר, המספר הקטן של המשתתפים עם תסמונת דאון והשימוש הרב בתרופות בקרב רוב המשתתפים.

### 3.7.7 סוג מגורים ומאפייני בריאות

#### 3.7.7.1 מסגרת מגורים

מצאנו כי משתתפי המחקר הגרים בהוסטלים (57.4%) ביצעו יותר פעילות גופנית בהשוואה לאלו שגרים במערכי דיור (25.9%) או בבתי משפחותיהם (16.7%). ממצא הגיוני מאחר שההוסטלים מספקים סביבה תומכת יותר עם פעילויות מובנות מאורגנות בהשוואה לאלו המתגוררים בבית (83,210).

מחקר באוכלוסיית מש"ה הגרה במערכי דיור המספקים פיקוח והשגחה מלאה במשך היממה הראה כי ציונים של כלי סיקור תזונתיים היו יותר גבוהים ביחס לאלו שגרים עם בני משפחתם או במגורים ללא פיקוח מלא (98), מה שיכול להוביל למסקנה שפיקוח וליווי ישפרו את איכות הצריכה התזונתית. עם זאת, מחקר (Healthy Ageing and Intellectual Disability (HA-ID), לא הראה הבדלים משמעותיים בצריכה התזונתית בין סוג מגורים בקהילה למסגרות מוסדיות (55). בדומה, גם במחקר הנוכחי לא נמצא קשר בין סוג המגורים לרמת הצריכה הנמוכה מהמומלץ של סך הפירות והירקות והצריכה הגבוהה מהמומלץ של אנרגיה משומן. יתכן כי הפערים בין המחקרים נובעים מהגדרות שונות של סוגי המגורים. קיימת אפשרות שהיעדר קשר זה במחקר הנוכחי נובע מההימצאות הגבוהה של חסרים תזונתיים בקרב משתתפי המחקר, וגם מהייצוג הקטן של אנשים עם מש"ה שהתגוררו במערכי דיור ובבתי משפחותיהם ביחס לאלו הגרים בהוסטלים.

ממצא מעניין שמצאנו הוא שקיים קשר מובהק ( $p=0.048$ ) בין תת-משקל לסוג המגורים, כאשר בקרב הגרים בהוסטל הייתה הימצאות גבוהה יותר של תת-משקל 86.4% ( $n=19$ ). הסבר אפשרי לכך הוא הייצוג הגבוה במדגם של משתתפים שגרים בהוסטל.

#### 3.7.7.2 תרופות

בקרב אוכלוסיית המחקר שלנו, תרופות פסיכיאטריות היו השכיחות ביותר בשימוש, וסה"כ נטילת התרופות הייתה גבוהה יותר מאוכלוסיית ישראל הכללית באותה קבוצת גיל, אך פחות בהשוואה לאוכלוסיית הקשישים. ברגסיה חד משתנית מצאנו כי השמנת יתר קשורה באופן מובהק לצריכה גבוהה יותר של תרופות. ממצא זה מגובה במחקרים: שימוש בתרופות אנטי-פסיכוטיות, תרופות לאיזון סוכרת ולהורדת לחץ דם, נמצאו קשורים באופן עקבי לעלייה במשקל והשמנת יתר (67,191,202). בנוסף לעלייה במשקל, נמצא גם שתרופות אנטי פסיכוטיות מסוימות מעלות את הסיכון להפרעות מטבוליות כגון סוכרת, היפרכולסטרולמיה ויתר לחץ דם (211–213). מחקר אחר באוכלוסיית אפרו-אמריקאים בקבוצת הגיל המבוגרת, מצא שריבוי-תרופות משפיע על נשים יותר מגברים (214). באוכלוסיית המחקר שלנו הימצאות השמנה הייתה גבוהה יותר בנשים, אם כי לא בהבדל מובהק מהגברים. חשוב להעלות את המודעות להשלכות התרופתיות בקרב הרופאים והדיאטנים המטפלים באוכלוסייה זו, ולפעול לאיזון תרופתי מתאים שיפחית את הסיכונים הנ"ל.

#### 3.7.7.3 פעילות גופנית

מצאנו שרוב משתתפי המחקר, לא היו מעורבים בפעילות גופנית מספקת להשגת יתרונות בריאותיים, שכן רק 13.2% מהם עמדו בהמלצות WHO לפעילות גופנית. ממצא זה תואם מחקרים נוספים שדיווחו על שכיחות פעילות גופנית נמוכה של 0%-46% בקרב אוכלוסיית מש"ה (193,215,216). כאמור, משתתפי המחקר הנוכחי הגרים בהוסטלים ביצעו יותר פעילות גופנית בהשוואה לאלו שגרים במערכי דיור או בבתי משפחותיהם. עוד נמצא כי קבוצת המשתתפים

בתת-משקל, מבצעת יותר פעילות גופנית ברמה של פעילות אירובית פעם בשבוע ביחס לאלו שאינם בתת-משקל ( $PV=0.047$ ). הסבר אפשרי לכך נובע מהעובדה שקבוצת 'תת-משקל' גרה ברובה בהוסטלים (86.4%), ופעילות גופנית היא חלק מהמערך והשירותים המסופקים במסגרות אלו. מגמה דומה מתוארת בספרות המחקרית (83,210). בנוסף, מחקר שבוצע בשנת 2003 בקרב אוכלוסיית מש"ה בארץ, הציג נתונים המעידים על פעילויות פנאי מוסדרת וטובה יותר בקבוצת המגורים הקהילתית (הוסטל) יחסית למגורים בבית (217).

כצפוי, מצאנו כי משתתפי המחקר שביצעו פעילות גופנית נטו פחות לסבול מהשמנת יתר בהשוואה לאלו שלא היו פעילים. פעילות גופנית קשורה קשר חזק עם סיכון נמוך יותר לעלייה במשקל ולהשמנה (45,64,65,218). נמצא שצמצום זמן הישיבה היומי ופעילות "יושבנית" ואף פעילות גופנית ברמה נמוכה עשויה להיות בעלת השפעה חיובית על הבריאות (219,220). בנוסף, מחקר ישראלי מצא שפעילות גופנית יכולה להשפיע באופן חיובי על איכות החיים בקרב אוכלוסיית מש"ה בקהילה (83). לכן, גם פעילות פשוטה כמו הליכה יומית עם מטפל או בן משפחה יכולה לתרום לבריאות הפיזית והנפשית של אנשים עם מש"ה. לאור כך, על מחקרים עתידיים להתמקד בקידום ופיתוח תכניות התערבות יעילות של פעילות גופנית למבוגרים עם מש"ה (193).

יש לקחת בחשבון, כי אוכלוסיית מש"ה סובלת ממספר מחסומים לביצוע פעילות גופנית המועצמים יותר במגורים עצמאיים בקהילה. מחסומים אלו נובעים ממגבלות ביכולת התכנון והניהול העצמי. הם מתקשים במרכיבים הלוגיסטיים הנדרשים לצורך ביצוע פעילות גופנית, כמו שימוש בתחבורה ואמצעים פיננסיים (221–223). נוסף על כך, בשל המגבלה הקוגניטיבית ולעיתים גם מגבלות פיזיות, נדרשת פעילות גופנית מותאמת עבורם שלא תמיד זמינה בסביבת מגוריהם (224).

### 3.8 עוצמות ומגבלות המחקר

העוצמה המרכזית במחקר זה, הוא החידושים הרבים שהציג הן בהיבט של שיטות המחקר באוכלוסיית מש"ה בקהילה והן בממצאי המחקר ובמסקנותיו.

מחקר זה הוא הראשון בישראל ובעולם שהשתמש בשיטת הערכה תזונתית (Photo.Rec24.IDD) מותאמת, מתוקפת וישימה לשימוש לאנשים עם מש"ה הגרים בקהילה ובנוסף גם לקבוצות אוכלוסייה גדולות. תצפית לצורך הערכה תזונתית, בה נעשה שימוש במחקרים קודמים, לא אפשרה מחקרים בקבוצות אוכלוסיית מש"ה גדולות, דבר שהקשה על הסקת מסקנות. לאור כך, מעט מאוד מחקרים על צריכה תזונתית בוצעו באוכלוסייה זו, ואלו שבוצעו סבלו ברובם ממגבלות מחקריות משמעותיות (כפי שפורט במבוא בסעיף 1.8).

לכן, הישג משמעותי הוא שבהשוואה לספרות הקיימת, שיטת Photo.Rec24.IDD אפשרה להגיע למדגם גדול יחסית בקרב אוכלוסיית מש"ה.

מצאנו ששיטת Photo.Rec24.IDD, הצליחה לעקוף ולצמצם את בעיית הזיכרון ותת הדיווח של הצריכה התזונתית הרווחת באוכלוסיית מש"ה. הניתוח התזונתי בוצע ע"י דיאטנית מוסמכת מיומנת ומנוסה בשימוש בתוכנת צ.מ.ר.ת., מה שאנו מאמינים שצמצם טעויות בהקלדת המזונות שנצרכו ושיפר את תקפות המידע שהתקבל.

בחירת הרכב המזון הנצרך אל מול ערכי יחוס התזונתיים (DRI's) אפשרה לבחון את צריכת התזונה באופן מדויק יותר ולקבל מידע השוואתי משמעותי. לראשונה בוצעה השוואה בין מדדים בריאותיים, אנתרופומטריים ותזונתיים של אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסיית ישראל הכללית והזקנה (מב"ת מבוגרים ומב"ת זהב). דבר זה מספק תובנות חשובות לגבי מצבה של

אוכלוסיית מש"ה ביחס לאוכלוסיית ישראל, ומכוון לפעולות ולשירותים שעל המדינה לפתח למען אוכלוסייה מוחלשת זו.

איכות התזונה נבדקה באמצעות שלושה מדדים תזונתיים, MDS, HEI ומערכת סיווג NOVA. למיטב ידיעתנו, אנו הראשונים ברמה העולמית שבדקנו את הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה המבוגרת בקהילה לפי מערכת סיווג NOVA ולפי MDS. שני מדדי איכות אלו רלוונטיים מאוד, הן לדפוסי התזונה המערבית והן לדפוס התזונה הים-תיכונית המאפיין את ישראל כחלק ממדינות אגן הים התיכון. לגבי HEI, נמצאו שני מחקרים בלבד באוכלוסיית מש"ה. קיימת חשיבות רבה לבחינת איכות המזון של אוכלוסייה זו לצורך השוואה בין אוכלוסיות מש"ה ולאוכלוסייה הכללית בכל מדינה. נציין גם, כי האוכלוסייה הכללית בישראל לא נבחנה לפי מערכת סיווג NOVA, כך שאנו הראשונים שמציגים זאת בישראל.

ממצאי המחקר מדברים בעד עצמם, ממלאים את פער המידע התזונתי שהיה חסר עבור אוכלוסיית מש"ה בקהילה, ומכוונים את מקבלי ההחלטות במדינה לפיתוח תהליכים ושירותים מתאימים לשיפור מצבם הבריאותי והתזונתי של אוכלוסיית מש"ה המבוגרת בקהילה ולהזדקנות מיטבית.

המגבלה העיקרית של המחקר היא שהוא בדק את הצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה במהלך יממה אחת בלבד. עם זאת, הראיונות התזונתיים מספקים ייצוג לכלל ימי השבוע פרט לימי שישי (מאחר שבימי שבת לא בוצעו ראיונות) וסה"כ נצברו 121 יממות של מידע תזונתי המספקים מידע תזונתי משמעותי על אוכלוסייה זו.

יש לציין, כי בשל הקושי בגיוס אוכלוסייה זו למחקר, ביצענו מדגם נוחות של משתתפים שמגדילה את הסיכון להטיית בחירה. במסגרת כך, במחקר זה קיים ייצוג נמוך יותר של נחקרים בעלי תפקוד עצמאי שגרים בדירות ובמערכי דיור בקהילה ביחס לנחקרים הגרים בהוסטלים. ההוסטלים, מהווים מסגרת תומכת, מוגנת ומובנית למתן שירותים הנדרשים, ומיועדת לרוב, לאנשים ברמת תפקוד נמוכה יותר או שאין להם תמיכה משפחתית/סביבתית. עם זאת, יש לציין שהמידע התזונתי שהתקבל מהגרים בהוסטלים הינו איכותי יותר בשל שיתוף הפעולה שהתאפשר במסגרת הנותנת ליווי, מעקב ותמיכה למתגוררים בה. לא נראה סביר שייצוג גבוה במחקר של הגרים בדירות ובמערכי דיור היה מציג ממצאים תזונתיים מעודדים יותר, אלא להפך, כיוון שבמקום שיש בו פחות השגחה ובקרה, כנראה שהיינו מוצאים יותר צריכה של מזון אולטרה-מעובד שקשור עם חסרים תזונתיים של ויטמינים מינרלים וסיבים תזונתיים. כך שלדעתנו יש להתייחס לתוצאות כטווח ה"טוב יותר" של המצב התזונתי. כראייה לכך, הצלחנו להראות קשר בין ביצוע פעילות גופנית למגורים בהוסטל. ובכל זאת, למרות הייצוג העודף למגורים בהוסטל, יש ערך רב לממצאים, במיוחד לאור הירידה הצפויה בתפקוד בקרב אוכלוסיית מש"ה המזדקנת, כמו גם ירידת התמיכה המשפחתית שלהם (הורים ואחים מזדקנים). כנגזרת מכך, הצורך שלהם למעבר למסגרות בעלות מבנה המספק שירותים ותמיכה משמעותית כגון הוסטלים, צפוי לעלות. יש לציין, שהמחקרים שהוזכרו, תארו קושי דומה בגיוס ייצוג מתאים של אוכלוסיית מש"ה הגרה באופן עצמאי בקהילה.

הטיית בחירה אפשרית נוספת, נובעת מכך שרוב המשתתפים גויסו ממחוזות חיפה וצפון. אך זו עשויה להיות משמעותית פחות כיוון שהתפלגות אוכלוסיית מש"ה בארץ מציגה ריכוז גבוה בצפון הארץ. כמו כן, כאשר לוקחים בחשבון שהימצאות ההשמנה והצריכה התזונתית לא נמצאו שונות בין הגדרות מקום וסוג המגורים, הטיית הבחירה היא ככל הנראה מינימלית. בעיה משמעותית נוספת נבעה מכך שלא אושרה לנו גישה למידע רפואי (אבחנות רפואיות, תרופות

ועוד), כך שנאלצנו להסתמך על דיווח של המשתתף בסיוע המלווים שלו. תתכן פה הטיית זיכרון של המשתתף והטיית מידע שקשורה ברמת ההיכרות והידע שיש למלווה על מצבו הרפואי של המשתתף. עם זאת, המלווים התומכים במבוגרים עם מש"ה הגרים בהוסטל, שהיוו את רוב המדגם, הינם בעלי היכרות טובה עם הגרים בהוסטל, מצבם הרפואי והרגלי בריאותם. בנוסף מאחר שעל פי הספרות ידוע שאוכלוסייה זו מאופיינת בתת-אבחון רפואי, יש חשש להטיית מידע שעשויה להסביר את תוצאות המחקר, שהראו, בדומה למחקרים נוספים, שהימצאות רוב המחלות הכרוניות בקרב אוכלוסיית מש"ה נמוכה ביחס לאוכלוסייה הכללית.

אתגר נוסף היה בקביעת הסיווג של BMI לתת-משקל, זאת, מאחר שאין קונצנזוס בקרב החוקרים בנושא. אנו הראשונים שקבענו את ה-BMI לאוכלוסיית מש"ה המבוגרת לפי הקונצנזוס שתבעה GLIM באוכלוסיית הזקנים. קביעת סיווג אחיד של BMI לתת-משקל המותאם לאוכלוסיית מש"ה המבוגרת, תאפשר מחקר בנושא זה, שכמעט ואינו קיים.

מחקר זה הוא מסוג מחקר-חתך, שאינו מאפשר הסקת קשרים סיבתיים. באמצעות שיטת Photo.Rec24.IDD שפיתחנו, ניתן יהיה לבצע בעתיד מחקרים פרוספקטיביים והתערבותיים על מנת להגיע למסקנות ברורות וחותכות יותר בנוגע לגורמים להשמנת יתר, תת-משקל ואיכות התזונה בקרב קבוצת אוכלוסייה זו. בנוסף, גודל מדגם גדול יותר יאפשר זיהוי קשרים נוספים שלא הצלחנו לאתר במחקרנו.

המחקר התזונתי באוכלוסיית מש"ה הכללית, ובפרט אוכלוסיית מש"ה המבוגרת בקהילה, נמצא בחיתוליו. עובדה זו מקשה על פיתוח מתודולוגיה מחקרית אופטימלית והשוואת התוצאות שלנו למחקרים אחרים. בראשונותו של מחקר זה, תקוותנו שהוא יהווה מקור של ידע והשראה למחקרי-תזונה נוספים באוכלוסיית מש"ה המבוגרת המתגוררת בקהילה.

### **3.9 סיכום המלצות ומסקנות**

מחקר עדכני זה נותן תובנה רחבה ומהימנה על מצבם הבריאותי והתזונתי של אוכלוסיית מש"ה בקבוצת הגיל המבוגרת המתגוררים בקהילה בישראל. אישרנו את השערות המחקר. מחקר זה מספק ראיות לכך שמבוגרים עם מש"ה המשולבים בקהילה, נמצאים בסיכון בריאותי ותזונתי. איתרנו הימצאות השמנה גבוהה יותר בקרב אוכלוסיית מש"ה בהשוואה לאוכלוסיית ישראל הכללית, ומצב תזונתי ירוד יותר עקב תזונה לא מספקת, דפוסי תזונה ואיכות מזון ירודה, הכוללת צריכה עודפת של סוכרים מוספים, דגנים מזוקקים, נתרן ומזונות אולטרה-מעובדים יחד עם צריכה לא מספקת של פירות וירקות. במודל רב משתני, צריכת סידן נמוכה לאחר תקנון לגיל, מגדר, פעילות גופנית ומצב בריאותי נמצאה קשורה להשמנה. ראינו גם מאפיינים של הזדקנות מוקדמת וירידה בתפקוד, הכוללים שיעורים נמוכים של פעילות גופנית בהשוואה לאוכלוסייה הכללית, כמו גם שיעורי סוכרת גבוהים יותר מכלל האוכלוסייה. סוכרת היא מחלה המאיצה תהליכים של הזדקנות, מעלה את הסיכוי לפתח דמנציה, התדרדרות קוגניטיבית מואצת ופגיעה ביכולות למידה, זיכרון וחשיבה (230). כמו כן, הסוכרת מעלה את הסיכון לירידה במסת השריר למוגבלות תפקודית, תלות באחר ושביריות (231). הסוכרת פוגעת ככלל באיכות החיים ויש לקיים מאמצים למנוע את הופעתה כמה שניתן, ולפעול לאיזונה (232). ראינו גם שימוש מרובה בתרופות (Polypharmacy), שידועות כמגבירות את הסיכון להשפעה יאטרוגנית (iatrogenic)<sup>9</sup> על מצבם הבריאותי בכלל, ועל צריכתם

<sup>9</sup> מונח המתייחס למחלה או הפרעה שמתפתחת כתוצאה מטיפול רפואי כגון תופעת לוואי לא צפויה.

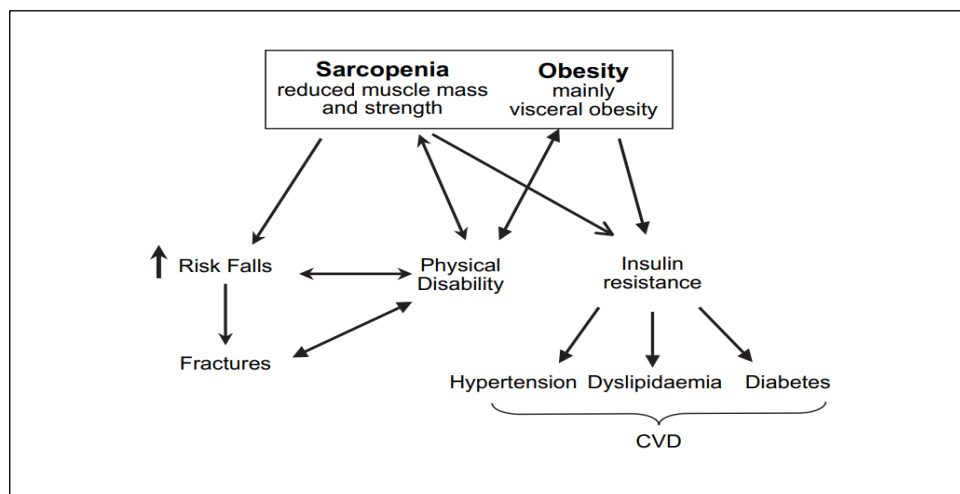


התזונתית בפרט, כגון: קושי בבליעה, שיבוש טעם המזון, הפרעות במערכת העיכול, עודף או חוסר תאבון ועוד.

קיים צורך בשיפור איכות ודפוסי התזונה של אוכלוסיית משייה על סף זקנה בקהילה, כך שיאפשרו צריכה מספקת של מאקרו ומיקרו-נוטריינטים וסיבים תזונתיים תוך הגברת ההיצמדות לדפוס התזונה הים-תיכוני. מחקר סקירה עדכני הראה שדבקות רבה יותר בדפוס התזונה הים-תיכוני מוביל להפחתה משמעותית בתמותה, הפחתה בהופעת מחלת הסוכרת ומחלות קרדיוסקולריות, וסיוע בשמירת משקל גוף תקין. בנוסף, נמצאו ראיות שמאשרות את הקשר בין אורח החיים בגילאי העמידה להזדקנות מוצלחת ומניעת הופעת נכות, שבריריות, סרטן ודמנציה (233). התזונה הים-תיכונית מבוססת בעיקר על מזונות ממקור צמחי וכוללת בעיקר פירות וירקות טריים, קטניות, דגנים מלאים ודגים.

עקב ההזדקנות המוקדמת של אוכלוסייה זו, יש לקבוע סטנדרטים ייעודיים לאיתור מוקדם של סיכון תזונתי ותחלואה כרונית, טיפול תזונתי מותאם בדגש על מניעת/איזון סוכרת והשמנת יתר, ומניעת התפתחות תת תזונה, כולל השמנה-סרקופנית<sup>10</sup>(234) (איור 37), הפחתת במסת השריר והעצם, שבריריות ותמיכה בריפוי, חסינות והחלמה ממחלות (204).

### איור 37: השלכות אפשריות של השמנת יתר סרקופנית בזקנה (Zamboni 2008)



ממצאי המחקר חיוניים לסיוע בפיתוח ויישום הנחיות תזונתיות ייעודיות ותכניות התערבות בקרב אוכלוסיית משייה בישראל. מחקרים עתידיים עם מדגמים גדולים יותר עשויים לאמת את הממצאים שלנו ולהעניק הבנה מעמיקה יותר על המצב התזונתי והבריאותי של אוכלוסיית משייה בישראל.

### 3.10 ההשלכות היישומיות של המחקר

צריכת תזונה ומצב תזונתי של אוכלוסיית משייה בישראל לא נבדקה עד כה, למרות התחלואה המוגברת בקרב קבוצה זו וההזדקנות המוקדמת המאפיינת אותה. מחקר הערכה תזונתית של אוכלוסיית משייה הינו מאתגר במספר היבטים, החל בתהליכי אישור המחקר ע"י משרד הרווחה וועדת הלסינקי, דרך קבלת ההסכמה של המשתתפים עצמם ומיופה כח שלהם, וכלה בהתאמת

<sup>10</sup> שילוב של השמנת יתר והפחתה במסת שריר או כוח (234)

שיטות המחקר. זהו המחקר הראשון שהעריך את המצב התזונתי והבריאותי של מבוגרים עם מש"ה בישראל הגרים בקהילה, תוך שימוש בשיטת הערכה תזונתית מותאמת לאוכלוסייה.

מחקר זה יצא לדרך ביוזמת משרד הרווחה ובתמיכת קרן שלם, העוסקים בפיתוח ומתן שירותים ייעודיים לאוכלוסיית מש"ה בישראל. במסגרת כך, הם הציבו כמטרה להבין את הפערים במצב התזונתי של אוכלוסיית מש"ה בקהילה, כיוון שמידע זה אינו נאסף בשגרה ולכן לא היה מצוי בידם. בישראל, אגף התזונה והמרכז הלאומי לבקרת מחלות (ICDC) של משרד הבריאות מבצעים באופן שגרתי סקרים לאומיים למצב הבריאות והתזונה בקרב תושבי ישראל בקבוצות הגיל השונות. סקרים אילו אינם כוללים אוכלוסיות אנשים עם צרכים מיוחדים ביניהם נמנים אוכלוסיית מש"ה. בשל היותם קבוצה מוחלשת, מידע על מצבם הבריאותי והתזונתי חיוני לצורך הבנת הבעיות וחתימה למתן מענה מתאים.

**מחקר זה הסיר חלק משמעותי מהמגבלה המתודולוגית במחקר תזונתי באוכלוסיית מש"ה בקהילה באמצעות שיטת Photo.Rec24.IDD שתאפשר לקדם מחקרים בקבוצת אוכלוסייה זו כמו גם בקבוצות אוכלוסייה בעלי צרכים מיוחדים נוספות. הממצאים על איכות התזונה והצריכה התזונתית של אוכלוסיית מש"ה והפערים שהם מעלים אל מול האוכלוסייה הכללית, מפנים את הזרקור על אוכלוסייה שטרם נחקרה בארץ בתחומים אלו, ותקוותנו שהיא תעלה את המודעות של קובעי המדיניות לבעיות שעולות מתוך הממצאים ותציב את מצבם הבריאות והתזונתי של אוכלוסייה זו על סדר היום המדיני והציבורי. בנוסף, Photo.Rec24.IDD הינה שיטה נגישה לצורך קבלת מידע תזונתי כחלק מתהליך הטיפול התזונתי בתאמה אישית אישי לאוכלוסיית מש"ה בקהילה.**

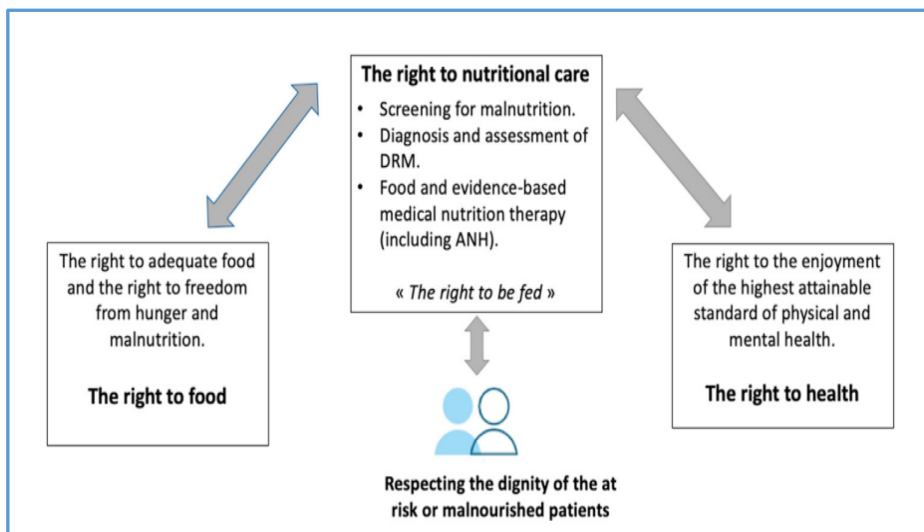
טיפול תזונתי לכלל האוכלוסייה ובפרט לאוכלוסיות חסרות ישע, הוגדר בנייר עמדה שפורסם בשנת 2021 ע"י צוות עבודה בינלאומי<sup>11</sup>, כזכות אדם בסיסית ואנושית, בעלת ערך מוסרי מן הדרגה הראשונה ומתוקף מחויבותנו כחברה וכמדינה מתוקנת. עוד הם קבעו, כי הזכות לבריאות (שהינה בגדר קונצנזוס), קשורה עם הזכות לטיפול תזונתי (131). עלינו לשאוף לפיתוח ולהבטחת תהליך טיפולי תזונתי (NCP) מותאם, שיאפשר לאוכלוסייה זו להזדקן באופן מיטבי תוך שיפור ושימור מצבם הבריאותי, התפקודי והתזונתי, כמו גם, פיתוח שירותי בריאות מותאמים המאפשרים איתור ואבחון מוקדם של תחלואה כרונית הקשורה להרגלי הבריאות והתזונה ולתהליכי ההזדקנות המוקדמת.

ברמת המדינה, דחיקת התלות וההזדקנות של אוכלוסייה זו, תוריד את העומס על שירותי הבריאות. זאת כיוון שטיפול תזונתי נמצא כתורם להפחתת התחלואה, התמותה, משך האשפוז וכן פחות אשפוזים חוזרים, ולכן נחשב חסכוני ועשוי להשפיע על הקיימות הפיננסית של מערכות הבריאות (225–229). תהליך הטיפול התזונתי עוסק בהערכה מוקדמת של בעיות תזונתיות, מניעה וטיפול בתת תזונה על ידי יישום אסטרטגיית טיפול תזונתי מיטבי. חשיבות הגישה התזונתית המבוססת זכויות האדם (The Human Rights-Based Approach) טמונה בסיועה לשירותי הבריאות וקובעי

<sup>11</sup> מומחים לתזונה קלינית ונציגים של: ASPEN, ESPEN, FELANPE, PENSA, WASPEN

המדיניות בקביעת סדרי העדיפויות והיעדים המרכזיים במאבק בתת התזונה, הכולל איתור גורמי סיכון תזונתיים והטמעת טיפול תזונתי מיטבי לכל (איור 38) (131). אלו בעלי משמעות קריטית עבור קבוצות אוכלוסייה בסיכון בריאותי ותזונתי מוגבר. מחקר זה מדגיש את חובתנו לפעול במהירות וביעילות למימוש זכותם הבסיסית לבריאות ולטיפול תזונתי.

**איור 38 : הפעולות הנדרשות למימוש הזכות לטיפול תזונתי (Cardenas 2021)**



**3.11 המלצות למחקרי המשך**

מחקר זה שופך אור על התחומים שיש להוסיף לבחון ולחקור על מנת לדייק את ההבנה והמידע התזונתי והבריאותי על אוכלוסייה זו. לדוגמא, קביעת סיווג של תת-משקל, מחקר על הסיבות והמשמעות של תת-משקל באוכלוסיית מש"ה, ומחקר המשתמש במדדים לאיתור ולקביעת שבריריות, סרקופניה, דמנציה, בעיות באכילה ובליעה ועוד, לצורך הצבעה על השפעות ההזדקנות המוקדמת באוכלוסייה זו.

**3.12 פורום/רשימת אנשי מקצוע להצגת המחקר**

- הנהלת משרד הרווחה והביטחון החברתי:
- רופאה ראשית, דיאטנית ראשית
- ראש מנהל מוגבלויות, מנהלת בכיר אגף קהילה וצוותים רלוונטיים
- הנהלת קרן שלם
- הנהלת משרד הבריאות:
- אגף התזונה- חטיבת בריאות הציבור
- אגף גריאטריה- חטיבת רפואה
- חטיבת המרכזים הרפואיים הממשלתיים
- מועצה לאומית לגריאטריה
- הנהלות קופות החולים ופורום דיאטניות ראשיות קופות חולים
- עמותת הדיאטנים והתזונאים בישראל- עתיד
- הנהלות מסגרות שיקום ותעסוקה לאוכלוסיית מש"ה בקהילה

1. Baldor R. Primary care of the adult with intellectual and developmental disabilities - UpToDate [Internet]. [cited 2022 Mar 23]. Available from: [https://www.uptodate.com/contents/primary-care-of-the-adult-with-intellectual-and-developmental-disabilities?search=intellectual disability adult&source=search\\_result&selectedTitle=1~150&usage\\_type=default&display\\_rank=1](https://www.uptodate.com/contents/primary-care-of-the-adult-with-intellectual-and-developmental-disabilities?search=intellectual%20disability%20adult&source=search_result&selectedTitle=1~150&usage_type=default&display_rank=1)
2. American Association on Intellectual and Developmental Disabilities (AAIDD) [Internet]. [cited 2022 Mar 23]. Available from: <https://www.aaid.org/home>
3. WHO/Europe | Mental health - Definition: intellectual disability [Internet]. [cited 2022 Mar 14]. Available from: <https://www.euro.who.int/en/health-topics/noncommunicable-diseases/mental-health/news/news/2010/15/childrens-right-to-family-life/definition-intellectual-disability>
4. Shogren KA, Shogren KA. Commentary on the 12th Edition of *Intellectual Disability: Definition, Diagnosis, Classification, and Systems of Supports*. Inclusion [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Mar 4]; 9(4): 304–6. Available from: <https://meridian.allenpress.com/inclusion/article/9/4/304/473795/Commentary-on-the-12th-Edition-of-Intellectual>
5. Diagnostic Criteria for Intellectual Disabilities: DSM-5 Criteria [Internet]. [cited 2022 Mar 23]. Available from: <https://www.mentalhelp.net/intellectual-disabilities/dsm-5-criteria/>
6. Zablotzky B, Black LI, Maenner MJ, Schieve LA, Danielson ML, Bitsko RH, et al. Prevalence and trends of developmental disabilities among children in the United States: 2009–2017. *Pediatrics*. 2019; 144(4).
7. What is a developmental intellectual disability? [Internet]. Ministry of Welfare and Social Security. [cited 2022 Mar 23]. Available from: <https://www.molsa.gov.il/Populations/Disabilities/MentalRetardation/IntellectualDisabilities/Pages/AboutIntellectualDisabilities.aspx>
8. Amendment No. 26 to the Penal Law - “Law for the Protection of Minors and the Helpless” (Law) - Kol-Zakot [Internet]. [cited 2022 Aug 8]. Available from: [https://www.kolzhut.org.il/he/-\\_תיקון\\_מספר\\_26\\_לחוק\\_העונשין\\_22\\_חוק\\_הגנה\\_על\\_קטינים\\_וחסרי\\_ישע\\_22\\_](https://www.kolzhut.org.il/he/-_תיקון_מספר_26_לחוק_העונשין_22_חוק_הגנה_על_קטינים_וחסרי_ישע_22_)
9. החברתי מה והביטחון. מהי מוגבלות שכלית התפתחותית? [Internet]. [cited 2022 Mar 14]. Available from: <https://www.molsa.gov.il/Populations/Disabilities/MentalRetardation/IntellectualDisabilities/Pages/AboutIntellectualDisabilities.aspx>
10. Mckenzie K, Milton M, Smith G, Ouellette-Kuntz H. Systematic Review of the Prevalence and Incidence of Intellectual Disabilities: Current Trends and Issues.
11. Maulik PK, Mascarenhas MN, Mathers CD, Dua T, Saxena S. Prevalence of intellectual disability: A meta-analysis of population-based studies. *Res Dev Disabil*. 2011 Mar 1; 32(2): 419–36.
12. Identification and Evaluation of Mental Retardation - American Family Physician [Internet]. [cited 2022 Mar 14]. Available from: <https://www.aafp.org/afp/2000/0215/p1059.html>
13. Mentally retarded | definition of mentally retarded by Medical dictionary [Internet]. [cited 2022 Mar 14]. Available from: <https://medical-dictionary.thefreedictionary.com/mentally+retarded>
14. Vos T, Barber RM, Bell B, Bertozzi-Villa A, Biryukov S, Bolliger I, et al. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 301 acute and chronic diseases and injuries in 188 countries, 1990–2013: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2013. *Lancet (London, England)* [Internet]. 2015 Aug 22 [cited 2022 Mar 14]; 386(9995): 743.

- Available from: [/pmc/articles/PMC4561509/](https://pmc/articles/PMC4561509/)
15. Furstenberg RN, Barlev L, Ido N, Goren H, Ben Simhon M. People with intellectual developmental disabilities (Hebrew) [Internet]. Ministry of Labor, Welfare and Social Services. 2018 [cited 2022 Mar 14]. p. 2–45. Available from: [https://www.gov.il/BlobFolder/reports/molsa-social-services-review-decade-2009-2018/he/SocialServicesReview\\_decade-2009-2018\\_6 פרק 6 חלק א-אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית\\_מונגש.pdf](https://www.gov.il/BlobFolder/reports/molsa-social-services-review-decade-2009-2018/he/SocialServicesReview_decade-2009-2018_6 פרק 6 חלק א-אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית_מונגש.pdf)
  16. Shatenstein B, Gauvin L, Gaudreau P, Giroux F, Jabbour M, Keller H, et al. Baseline Determinants of Global Diet Quality in Older Men. *J Nutr Health Aging* [Internet]. 2013 [cited 2022 Aug 4]; 17(5): 419–25. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23636542/>
  17. Shalom G, Ben Simhon M, Goren H. Main trends for 2015: People with disabilities Developmental intelligence (Hebrew). *Social Services Review*. 2015. p. 1–33.
  18. Shalom G, Ben Simhon M, Goren H. People with disabilities - main trends for 2016 (Hebrew) [Internet]. Ministry of Welfare and Social Services. 2016 [cited 2022 Aug 8]. p. 377–404. Available from: [https://www.gov.il/blobFolder/reports/molsa-social-services-review-2016/he/SocialServicesReview\\_2016\\_molsa-chapter6-disabilities-part1-2016.pdf](https://www.gov.il/blobFolder/reports/molsa-social-services-review-2016/he/SocialServicesReview_2016_molsa-chapter6-disabilities-part1-2016.pdf)
  19. Services and programs for the treatment of a person with a developmental intellectual disability [Internet]. [cited 2022 Mar 18]. Available from: [https://www.beitissie.org.il/kb/item/-אוגדן-שירותים-ותכניות-לטיפול-באדם-עם-מ-מרכז\\_תעסוקה\\_שיקומי\\_\(מע22ש\)\\_לאנשים\\_עם\\_מוגבלות\\_שכלית\\_התפתחותית](https://www.beitissie.org.il/kb/item/-אוגדן-שירותים-ותכניות-לטיפול-באדם-עם-מ-מרכז_תעסוקה_שיקומי_(מע22ש)_לאנשים_עם_מוגבלות_שכלית_התפתחותית)
  20. Rehabilitation Employment Center (MHAS) for people with intellectual developmental disabilities (Kol-Zakot) [Internet]. [cited 2022 Mar 18]. Available from: [https://www.kolzchut.org.il/he/מוגבלות\\_עם\\_לאנשים\\_\(מע22ש\)\\_לאנשים\\_עם\\_מוגבלות\\_שכלית\\_התפתחותית](https://www.kolzchut.org.il/he/מוגבלות_עם_לאנשים_(מע22ש)_לאנשים_עם_מוגבלות_שכלית_התפתחותית)
  21. Kelly C. HRB Statistics Series 28 Annual Report of the National Intellectual Disability Database Committee 2014 Main Findings. 2013;
  22. McCallion P. People with disabilities entering the Third Age Finances and aging View project The Intellectual Disability Supplement to the Irish Longitudinal Study on Ageing (IDS-TILDA) View project. [cited 2022 Mar 14]; Available from: <https://www.researchgate.net/publication/284352808>
  23. Braddock D. Aging and Developmental Disabilities: Demographic and Policy Issues Affecting American Families | Intellectual and Developmental Disabilities [Internet]. 1999 [cited 2022 Mar 14]. p. 155–61. Available from: <https://meridian.allenpress.com/idd/article-abstract/37/2/155/8093/Aging-and-Developmental-Disabilities-Demographic?redirectedFrom=fulltext>
  24. Heslop P, Blair PS, Fleming P, Hoghton M, Marriott A, Russ L. The Confidential Inquiry into premature deaths of people with intellectual disabilities in the UK: A population-based study. *Lancet*. 2014; 383(9920): 889–95.
  25. McCallion P, McCarron M. Deaths of people with intellectual disabilities in the UK. *Lancet* [Internet]. 2014 Mar 8 [cited 2022 Mar 14]; 383(9920): 853–5. Available from: <http://www.thelancet.com/article/S014067361362190X/fulltext>
  26. Lauer E, McCallion P. Mortality of People with Intellectual and Developmental Disabilities from Select US State Disability Service Systems and Medical Claims Data. *J Appl Res Intellect Disabil* [Internet]. 2015 Sep 1 [cited 2022 Mar 14]; 28(5): 394–405. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jar.12191>
  27. Patja K, Mölsä P, Iivanainen M. Cause-specific mortality of people with intellectual disability in a population-based, 35-year follow-up study. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2001 [cited 2022 Mar 15]; 45(Pt 1): 30–40. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11168774/>

28. Mortality and life expectancy in Israel [Internet]. The Central Bureau of Statistics in Israel. [cited 2022 Mar 15]. Available from: <https://www.cbs.gov.il/he/subjects/Pages/-תמותה-ותוחלת-וייח.aspx>
29. Oppewal A, Schoufour JD, Van Der Maarl HJK, Evenhuis HM, Hilgenkamp TIM, Festen DA. Causes of mortality in older people with intellectual disability: Results from the HA-ID study. *Am J Intellect Dev Disabil*. 2018 Jan 1; 123(1): 61–71.
30. Reppermund S, Trollor JN. Successful ageing for people with an intellectual disability. *Curr Opin Psychiatry* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2022 Mar 23]; 29(2): 149–54. Available from: [https://journals.lww.com/co-psychiatry/Fulltext/2016/03000/Successful\\_ageing\\_for\\_people\\_with\\_an\\_intellectual.9.aspx](https://journals.lww.com/co-psychiatry/Fulltext/2016/03000/Successful_ageing_for_people_with_an_intellectual.9.aspx)
31. Fabbri E, Zoli M, Gonzalez-Freire M, Salive ME, Studenski SA, Ferrucci L. Aging and Multimorbidity: New Tasks, Priorities, and Frontiers for Integrated Gerontological and Clinical Research. *J Am Med Dir Assoc*. 2015 Aug 1; 16(8): 640–7.
32. Isaacs: Ageing and the doctor - Google Scholar [Internet]. [cited 2022 Mar 15]. Available from: [https://scholar.google.com/scholar\\_lookup?title=Ageing and the doctor&publication\\_year=1981&author=B. Isaacs](https://scholar.google.com/scholar_lookup?title=Ageing+and+the+doctor&publication_year=1981&author=B.+Isaacs)
33. Wang SY, Shamliyan TA, Talley KMC, Ramakrishnan R, Kane RL. Not just specific diseases: Systematic review of the association of geriatric syndromes with hospitalization or nursing home admission. *Arch Gerontol Geriatr*. 2013 Jul 1; 57(1): 16–26.
34. Rausch C, van Zon SKR, Liang Y, Laflamme L, Möller J, de Rooij SE, et al. Geriatric Syndromes and Incident Chronic Health Conditions Among 9094 Older Community-Dwellers: Findings from the Lifelines Cohort Study. *J Am Med Dir Assoc* [Internet]. 2022 Jan 1 [cited 2022 Mar 15]; 23(1): 54–59.e2. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jamda.2021.02.030>
35. Inouye SK, Studenski S, Tinetti ME, Kuchel GA. Geriatric Syndromes: Clinical, Research, and Policy Implications of a Core Geriatric Concept. *J Am Geriatr Soc* [Internet]. 2007 May 1 [cited 2022 Mar 15]; 55(5): 780–91. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1532-5415.2007.01156.x>
36. Schoufour JD, Mitnitski A, Rockwood K, Hilgenkamp TIM, Evenhuis HM, Echteld MA. Predicting disabilities in daily functioning in older people with intellectual disabilities using a frailty index. *Res Dev Disabil*. 2014 Oct 1; 35(10): 2267–77.
37. Schoufour JD, van Wijngaarden J, Mitnitski A, Rockwood K, Evenhuis HM, Echteld MA. Characteristics of the least frail adults with intellectual disabilities: A positive biology perspective. *Res Dev Disabil*. 2014 Jan 1; 35(1): 127–36.
38. Evenhuis HM, Hermans H, Hilgenkamp TIM, Bastiaanse LP, Echteld MA. Frailty and disability in older adults with intellectual disabilities: Results from the healthy ageing and intellectual disability study. *J Am Geriatr Soc*. 2012 May; 60(5): 934–8.
39. Schoufour JD, Mitnitski A, Rockwood K, Evenhuis HM, Echteld MA. Development of a frailty index for older people with intellectual disabilities: Results from the HA-ID study. *Res Dev Disabil*. 2013 May; 34(5): 1541–55.
40. Schoufour J, Echteld M, HE-FIPW. Comparing two frailty measures in their ability to predict mortality among older people with intellectual disabilities. *repub.eur.nl* [Internet]. [cited 2022 Mar 18]; Available from: [https://repub.eur.nl/pub/78244/150616\\_Schoufour-Josje-Dorothea.pdf#page=167](https://repub.eur.nl/pub/78244/150616_Schoufour-Josje-Dorothea.pdf#page=167)
41. Schoufour JD, Echteld MA, Bastiaanse LP, Evenhuis HM. The use of a frailty index to predict adverse health outcomes (falls, fractures, hospitalization, medication use, comorbid conditions) in people with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2015 Mar 1; 38: 39–47.
42. Sheppard JJ. Managing dysphagia in mentally retarded adults. *Dysphagia*. 1991 Jun; 6(2): 83–7.

43. Bastiaanse L, Kamp A van der, ... HE-, and nutritional state, 2015 undefined. Dysphagia in older people with intellectual disabilities: results of the HA-ID study. repub.eur.nl [Internet]. [cited 2022 Mar 18]; Available from: [https://repub.eur.nl/pub/77210/141202\\_Bastiaanse-Ludovicus-Petrus-Luc-.pdf#page=57](https://repub.eur.nl/pub/77210/141202_Bastiaanse-Ludovicus-Petrus-Luc-.pdf#page=57)
44. Laplante MP. Key goals and indicators for successful aging of adults with early-onset disability. *Disabil Health J* [Internet]. 2014 [cited 2022 Mar 23]; 7(1 Suppl). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24456685/>
45. de Winter CF, Bastiaanse LP, Hilgenkamp TIM, Evenhuis HM, Echteld MA. Cardiovascular risk factors (diabetes, hypertension, hypercholesterolemia and metabolic syndrome) in older people with intellectual disability: Results of the HA-ID study. *Res Dev Disabil*. 2012 Nov 1; 33(6): 1722–31.
46. Hermans H, Evenhuis HM. Multimorbidity in older adults with intellectual disabilities. 2014 Apr 1 [cited 2022 Mar 23]; 35(4): 776–83. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24529858/>
47. Macrae S, Brown M, Karatzias T, Taggart L, Truesdale-Kennedy M, Walley R, et al. Diabetes in people with intellectual disabilities: A systematic review of the literature. Diabetes Res Centre, UK *Res Dev Disabil* [Internet]. 2015; 47: 352–74. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.ridd.2015.10.003>
48. Bastiaanse LP, Hilgenkamp TIM, Echteld MA, Evenhuis HM. Prevalence and associated factors of sarcopenia in older adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2012 Nov 1; 33(6): 2004–12.
49. Bastiaanse LP, Mergler S, Evenhuis HM, Echteld MA. Bone quality in older adults with intellectual disabilities. 2014 Sep 1 [cited 2022 May 6]; 35(9): 1927–33. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24858785/>
50. Hermans H, Beekman ATF, Evenhuis HM. Prevalence of depression and anxiety in older users of formal Dutch intellectual disability services. *J Affect Disord*. 2013 Jan 10; 144(1–2): 94–100.
51. Beekman ATF, Deeg DJH, van Tilburg T, Smit JH, Hooijer C, van Tilburg W. Major and minor depression in later life: a study of prevalence and risk factors. *J Affect Disord*. 1995 Dec 24; 36(1–2): 65–75.
52. Haveman M, Heller T, Lee L, Maaskant M, Shooshitari S, Strydom A. Major health risks in aging persons with intellectual disabilities: An overview of recent studies. *J Policy Pract Intellect Disabil*. 2010 Mar; 7(1): 59–69.
53. Hilgenkamp TIM, Reis D, van Wijck R, Evenhuis HM. Physical activity levels in older adults with intellectual disabilities are extremely low. *Res Dev Disabil*. 2012 Mar 1; 33(2): 477–83.
54. Oppewal A, Hilgenkamp TIM, van Wijck R, Evenhuis HM. Feasibility and outcomes of the Berg Balance Scale in older adults with intellectual disabilities. *Res Dev Disabil*. 2013 Sep 1; 34(9): 2743–52.
55. de Leeuw MJ, Oppewal A, Elbers RG, Knulst MWEJ, Van Maurik MC, van Bruggen MC, et al. Healthy Ageing and Intellectual Disability study: summary of findings and the protocol for the 10-year follow-up study. *BMJ Open* [Internet]. 2022 Feb [cited 2022 Mar 14]; 12(2). Available from: <http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2021-053499>
56. Healthy Ageing - Adults with Intellectual Disabilities: Summative Report. *J Appl Res Intellect Disabil*. 2001; 14(3): 256–75.
57. Evans WJ, Morley JE, Argilés J, Bales C, Baracos V, Guttridge D, et al. Cachexia: A new definition. *Clin Nutr*. 2008 Dec 1; 27(6): 793–9.
58. Cederholm T, Bosaeus I, Barazzoni R, Bauer J, Van Gossum A, Klek S, et al. Diagnostic criteria for malnutrition – An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr*. 2015 Jun 1; 34(3): 335–40.
59. Cederholm T, Jensen GL, Correia MITD, Gonzalez MC, Fukushima R, Higashiguchi T, et al.

- GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition – A consensus report from the global clinical nutrition community. *J Cachexia Sarcopenia Muscle* [Internet]. 2019 Feb 1 [cited 2022 Mar 22]; 10(1): 207–17. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/jcsm.12383>
60. Ryan J, McCallion P, McCarron M, Luus R, Burke EA. Overweight/obesity and chronic health conditions in older people with intellectual disability in Ireland. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Mar 23]; 65(12): 1097–109. Available from: <https://onlinelibrary-wiley-com.moh-ez.medlcp.tau.ac.il/doi/full/10.1111/jir.12900>
  61. De Winter CF, Bastiaanse LP, Hilgenkamp TIM, Evenhuis HM, Echteld MA. Overweight and obesity in older people with intellectual disability. *Res Dev Disabil* [Internet]. 2012 Mar [cited 2022 Mar 23]; 33(2): 398–405. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22119687/>
  62. Lewis MA, Lewis CE, Leake B, King BH, Lindemann R. The quality of health care for adults with developmental disabilities. *Public Health Rep* [Internet]. 2002 [cited 2022 Mar 31]; 117(2): 174. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12111111/>
  63. Bhaumik S, Watson JM, Thorp CF, Tyrer F, McGrother CW. Body mass index in adults with intellectual disability: distribution, associations and service implications: a population-based prevalence study. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2008 Apr [cited 2022 Mar 31]; 52(Pt 4): 287–98. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18339091/>
  64. Ranjan S, Nasser JA, Fisher K. Prevalence and potential factors associated with overweight and obesity status in adults with intellectual developmental disorders. 2018 Jan 1 [cited 2022 Mar 23]; 29–38. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jar.12370>
  65. Hsieh K, Rimmer JH, Heller T. Obesity and associated factors in adults with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2014 Sep 1 [cited 2022 Mar 23]; 58(9): 851–63. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jir.12100>
  66. Orpana HM, Berthelot JM, Kaplan MS, Feeny DH, McFarland B, Ross NA. BMI and mortality: Results from a national longitudinal study of canadian adults. *Obesity*. 2010 Jan; 18(1): 214–8.
  67. Dobner J, Kaser S. Body mass index and the risk of infection - from underweight to obesity. *Clin Microbiol Infect*. 2018 Jan 1; 24(1): 24–8.
  68. Coin A, Sergi G, Benincà P, Lupoli L, Cinti G, Ferrara L, et al. Bone Mineral Density and Body Composition in Underweight and Normal Elderly Subjects. *Osteoporos Int* 2000 1112 [Internet]. 2000 [cited 2022 Aug 22]; 11(12): 1043–50. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s001980070026>
  69. Takahashi PY, St Sauver JL, Olson TC, Huber JM, Cha SS, Ebbert JO. Association between underweight and hospitalization, emergency room visits, and mortality among patients in community medical homes. *Risk Manag Healthc Policy* [Internet]. 2013 Jan 17 [cited 2022 Aug 22]; 6: 1. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23559084/>
  70. Sichieri R, Everhart JE, Hubbard VS. Relative weight classifications in the assessment of underweight and overweight in the United States. *Int J Obes Relat Metab Disord* [Internet]. 1992 Apr 1 [cited 2022 Aug 22]; 16(4): 303–12. Available from: <https://europepmc.org/article/med/1318285>
  71. Somes GW, Kritchevsky SB, Shorr RI, Pahor M, Applegate WB. Body Mass Index, Weight Change, and Death in Older Adults The Systolic Hypertension in the Elderly Program. *Am J Epidemiol* [Internet]. 1984; 119(2): 132–40. Available from: <https://academic.oup.com/aje/article/119/2/132/101303>
  72. Jin J, Agiovlasitis S, Yun J. Predictors of perceived health in adults with an intellectual disability. *Res Dev Disabil*. 2020 Jun 1; 101: 103642.
  73. Gravestock S. Eating disorders in adults with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2000 Dec 1 [cited 2022 Mar 23]; 44(6): 625–37. Available from:



- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1365-2788.2000.00308.x>
74. Park JE, Lee D-H, Kim SY, Park JE. Nationwide trends in prevalence of underweight, overweight, and obesity among people with disabilities in South Korea from 2008 to 2017. *Int J Obes (Lond)* [Internet]. 2021 Dec 3 [cited 2022 Mar 23]; 46(3): 613–22. Available from: <https://mohh.tdnetdiscover.com/results/mendeleycallback?token=ui.export.mendeley.9525a028-5b91-4203-96c7-d28a79470534&returnUrl=/discover/result?logSearchID=87171849&pubid=7156-oai%3Apubmedcentral.nih.gov%3A8872979&pubid=7109-springer%3A10.1038%2Fs41366-021-01030-x>
75. Pi-Sunyer X. The Medical Risks of Obesity. <https://doi.org/10.3810/pgm2009112074> [Internet]. 2015 Nov [cited 2022 May 6]; 121(6): 21–33. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.3810/pgm.2009.11.2074>
76. Obesity : preventing and managing the global epidemic : report of a WHO consultation [Internet]. [cited 2022 May 6]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42330>
77. Van Riper CL, Wallace LS. Position of the American Dietetic Association: Providing nutrition services for people with developmental disabilities and special health care needs. *J Am Diet Assoc* [Internet]. 2010 [cited 2022 May 10]; 110(2): 296–307. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20112461/>
78. The Surgeon General’s Call to Action to Improve the Health and Wellness of Persons with Disabilities [Internet]. Office of the Surgeon General Health (San Francisco). Office of the Surgeon General (US); 2005 [cited 2022 May 10]. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK44667/>
79. Bastiaanse L, Evenhuis H, Nutrition MO-, nutritional state. Inadequate dietary intake in older people with intellectual disabilities: results of the HA-ID study. *repub.eur.nl* [Internet]. [cited 2022 Mar 15]; Available from: [https://repub.eur.nl/pub/77210/141202\\_Bastiaanse-Ludovicus-Petrus-Luc-.pdf#page=39](https://repub.eur.nl/pub/77210/141202_Bastiaanse-Ludovicus-Petrus-Luc-.pdf#page=39)
80. Humphries K, Traci MA, Seekins T. Nutrition and adults with intellectual or developmental disabilities: systematic literature review results. *Intellect Dev Disabil* [Internet]. 2009 Jun [cited 2022 Mar 31]; 47(3): 163–85. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19489663/>
81. Quarumby CA, Pillay M. The intersection of disability and food security: Perspectives of health and humanitarian aid workers. *African J Disabil*. 2018; 7: 1–9.
82. Moore R, Dada S, Naushad Emmambux M, Samuels A, Emmambux MN, Samuels A. Food and nutrition security in persons with disabilities. A scoping review. *Glob Food Sec* [Internet]. 2021 Dec 1 [cited 2022 Mar 23]; 31. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2021.100581>
83. Letzer Y, Rimmerman E, Sheprinck GG. The relationship between obesity and quality of life among the mentally disabled (Hebrew) [Internet]. Haifa University and the SHALEM Foundation. 2009 [cited 2022 Aug 8]. p. 4–104. Available from: <https://www.kshalem.org.il/knowledge/בין-השמנה-ואיכות-חיים-בקרוב-מוגבלים/>
84. Lifshitz H, Merrick J, Morad M. Health status and ADL functioning of older persons with intellectual disability: Community residence versus residential care centers. *Res Dev Disabil* [Internet]. 2008 Jul [cited 2022 Aug 8]; 4(29): 301–15. Available from: <https://www.infona.pl/resource/bwmeta1.element.elsevier-95f74c5c-b2b6-3da2-8fa5-c2605b466bc9>
85. Elwood PC, Bird G. A photographic method of diet evaluation. *Hum Nutr Appl Nutr* [Internet]. 1983 Dec 1 [cited 2022 Apr 6]; 37(6): 474–7. Available from: <https://europepmc.org/article/med/6662735>
86. Williamson DA, Allen HR, Martin PD, Alfonso AJ, Gerald B, Hunt A. Comparison of digital photography to weighed and visual estimation of portion sizes. *J Am Diet Assoc* [Internet]. 2003

- Sep [cited 2022 Apr 6]; 103(9): 1139–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12963941/>
87. Brown JE, Tharp TM, Dahlberg-Luby EM, Snowdon DA, Ostwald SK, Buzzard IM, et al. Videotape dietary assessment: Validity, reliability, and comparison of results with 24-hour dietary recalls from elderly women in a retirement home. *J Am Diet Assoc*. 1990; 90(12): 1675–9.
  88. Lindquist CH, Cummings T, Goran MI. Use of tape-recorded food records in assessing children’s dietary intake. *Obes Res [Internet]*. 2000 Jan [cited 2020 Feb 24]; 8(1): 2–11. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Use+of+tape-recorded+food+records+in+assessing+children%27s+dietary+intake>
  89. Godwin SL, Chambers IV E, Cleveland L. Accuracy of reporting dietary intake using various portion-size aids in-person and via telephone. *J Am Diet Assoc [Internet]*. 2004 Apr [cited 2022 Apr 6]; 104(4): 585–94. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15054344/>
  90. Bathgate KE, Sherriff JL, Leonard H, Dhaliwal SS, Delp EJ, Boushey CJ, et al. Feasibility of Assessing Diet with a Mobile Food Record for Adolescents and Young Adults with Down Syndrome. *Nutrients [Internet]*. 2017 Mar 13 [cited 2020 Feb 24]; 9(3). Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28335382>
  91. Humphries K, Traci MA, Seekins T. Food on film: Pilot test of an innovative method for recording food intake of adults with intellectual disabilities living in the community. *J Appl Res Intellect Disabil*. 2008; 21(2): 168–73.
  92. Ptomey LT, Willis EA, Goetz JR, Lee J, Sullivan DK, Donnelly JE. Digital photography improves estimates of dietary intake in adolescents with intellectual and developmental disabilities. *Disabil Health J [Internet]*. 2015 Jan 1 [cited 2020 Feb 24]; 8(1): 146–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25281035>
  93. Ptomey L, Goetz J, Lee J, Donnelly J, Sullivan D. Diet Quality of Overweight and Obese Adults with Intellectual and Developmental Disabilities as Measured by the Healthy Eating Index-2005. *J Dev Phys Disabil [Internet]*. 2013 Dec [cited 2022 May 4]; 25(6): 625–36. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24319322/>
  94. Elinder LS, Brunosson A, Bergström H, Hagströmer M, Patterson E. Validation of personal digital photography to assess dietary quality among people with intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res [Internet]*. 2012 Feb [cited 2020 Feb 24]; 56(2): 221–6. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21801265>
  95. Bertoli S, Battezzati A, Merati G, Margonato V, Maggioni M, Testolin G, et al. Nutritional status and dietary patterns in disabled people. *Nutr Metab Cardiovasc Dis [Internet]*. 2006 [cited 2022 May 8]; 16(2): 100–12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16487910/>
  96. Adolfsson P, Sydner YM, Fjellström C, Lewin B, Andersson A. Observed dietary intake in adults with intellectual disability living in the community. *Food Nutr Res [Internet]*. 2008 [cited 2022 May 8]; 52. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16487910/>
  97. Block G, Clifford C, Naughton MD, Henderson M, McAdams M. A brief dietary screen for high fat intake. *J Nutr Educ*. 1989 Oct 1; 21(5): 199–207.
  98. Draheim C., Stanish H., Williams D., McCubbin J. Dietary Intake of Adults With Mental Retardation Who Reside in Community Settings | *American Journal on Intellectual and Developmental Disabilities*. *Am J Ment Retard [Internet]*. 2007 [cited 2022 May 5]; AJMR, 112(5): 392–400. Available from: <https://meridian.allenpress.com/ajidd/article-abstract/112/5/392/363/Dietary-Intake-of-Adults-With-Mental-Retardation>
  99. An R, Chiu CY, Andrade F. Nutrient intake and use of dietary supplements among US adults with disabilities. *Disabil Health J*. 2015 Apr 1; 8(2): 240–9.
  100. Sutherland G, Couch MA, Iacono T. Health issues for adults with developmental disability. *Res*

- Dev Disabil [Internet]. 2002 [cited 2022 May 8]; 23(6): 422–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12426010/>
101. Hine RJ, Cloud HH, Carithers T, Hickey C, Hinton AW. Early nutrition intervention services for children with special health care needs. *J Am Diet Assoc*. 1989 Nov 1; 89(11): 1636–9.
  102. Cloud HH. Expanding roles for dietitians working with persons with developmental disabilities. *J Am Diet Assoc* [Internet]. 1997 Feb 1 [cited 2022 Sep 1]; 97(2): 129–31. Available from: <https://go.gale.com/ps/i.do?p=HRCA&sw=w&issn=00028223&v=2.1&it=r&id=GALE%7CA19266463&sid=googleScholar&linkaccess=fulltext>
  103. Cummings S, Parham ES, Strain GW. Position of the American Dietetic Association Weight Management. *J Am Diet Assoc*. 2002 Aug 1; 102(8): 1145–55.
  104. Bastiaanse L, Mergler S, Wienders J, Nutrition ME-, nutritional state. Observed vitamin D deficiency variations in older adults with intellectual disabilities. *repub.eur.nl* [Internet]. [cited 2022 May 6]; Available from: [https://repub.eur.nl/pub/77210/141202\\_Bastiaanse-Ludovicus-Petrus-Luc-.pdf#page=93](https://repub.eur.nl/pub/77210/141202_Bastiaanse-Ludovicus-Petrus-Luc-.pdf#page=93)
  105. Hamzaid NH, O’connor HT, Flood VM. Observed Dietary Intake in Adults with Intellectual Disability Living in Group Homes. *Nutr* 2020, Vol 12, Page 37 [Internet]. 2019 Dec 22 [cited 2022 May 6]; 12(1): 37. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/1/37/htm>
  106. Raper N, Perloff B, Ingwersen L, Steinfeldt L, Anand J. An overview of USDA’s Dietary Intake Data System. *J Food Compos Anal* [Internet]. 2004 [cited 2022 May 9]; 17: 545–55. Available from: [www.elsevier.com/locate/jfca](http://www.elsevier.com/locate/jfca)
  107. Ptomey LT, Willis EA, Goetz JR, Lee J, Sullivan DK, Donnelly JE. Digital photography improves estimates of dietary intake in adolescents with intellectual and developmental disabilities. *Disabil Health J* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2020 Feb 19]; 8(1): 146–50. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/25281035>
  108. Rebro SM, Patterson RE, Kristal AR, Cheney CL. The effect of keeping food records on eating patterns. *J Am Diet Assoc* [Internet]. 1998 [cited 2022 May 12]; 98(10): 1163–5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/9787724/>
  109. Höchsmann C, Martin CK. Review of the validity and feasibility of image-assisted methods for dietary assessment. *Int J Obes* [Internet]. 2020 [cited 2022 May 9]; 44: 2358–71. Available from: <https://doi.org/10.1038/s41366-020-00693-2>
  110. Griego AW, Datzman JN, Estrada SM, Middlebrook SS. Suggestibility and false memories in relation to intellectual disability and autism spectrum disorder: a meta-analytic review. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2019 Dec 1 [cited 2022 May 9]; 63(12): 1464–74. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31478305/>
  111. Boat TF, Wu JT. Mental Disorders and Disabilities Among Low-Income Children. *Ment Disord Disabil Among Low-Income Child* [Internet]. 2015 Nov 28 [cited 2022 May 9]; 1–472. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26632628/>
  112. Retardation RP-M, 2004 undefined. Understanding persons with intellectual disabilities in the criminal justice system: Indicators of progress?. *meridian.allenpress.com* [Internet]. 2004 [cited 2022 May 9]; 42: 484–7. Available from: <https://meridian.allenpress.com/idd/article-abstract/42/6/484/8503>
  113. Ferrari P, Slimani N, Ciampi A, Trichopoulou A, Naska A, Lauria C, et al. Evaluation of under- and overreporting of energy intake in the 24-hour diet recalls in the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC). *Public Health Nutr* [Internet]. 2002 Dec [cited 2022 May 10]; 5(6B): 1329–45. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12639236/>
  114. Gallagher D, Heymsfield SB, Heo M, Jebb SA, Murgatroyd PR, Sakamoto Y. *Nutritional Epidemiology* 2nd ed, edited by Walter Willett, 1998, 514 pages. Oxford University Press, New

- York. *Am J Clin Nutr* [Internet]. 1999 May 1 [cited 2022 May 10]; 69(5): 1020–1020. Available from: <https://academic.oup.com/ajcn/article/69/5/1020/4714912>
115. Willett WC. *Nutritional epidemiology*. 2nd ed. *Nutritional Epidemiology*. New York NY: Oxford University Press; 1998.
  116. G B, KF H, L O, JA AC. Selection of methodology to assess food intake. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2002 [cited 2022 May 10]; 56 Suppl 2: S25–32. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12082515/>
  117. Ravelli MN, Schoeller DA. Traditional Self-Reported Dietary Instruments Are Prone to Inaccuracies and New Approaches Are Needed. *Front Nutr* [Internet]. 2020 Jul 3 [cited 2022 May 10]; 7: 90. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/32719809>
  118. Ptomey LT, Willis EA, Honas JJ, Mayo MS, Washburn RA, Herrmann SD, et al. Validity of energy intake estimated by digital photography plus recall in overweight and obese young adults. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2015 Sep 1 [cited 2022 May 9]; 115(9): 1392–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26122282/>
  119. Ashman AM, Collins CE, Brown LJ, Rae KM, Rollo ME. Validation of a Smartphone Image-Based Dietary Assessment Method for Pregnant Women. *Nutr* 2017, Vol 9, Page 73 [Internet]. 2017 Jan 18 [cited 2022 May 10]; 9(1): 73. Available from: <https://www.mdpi.com/2072-6643/9/1/73/htm>
  120. Simmons SF, Reuben D. Nutritional intake monitoring for nursing home residents: A comparison of staff documentation, direct observation, and photography methods. *J Am Geriatr Soc*. 2000; 48(2): 209–13.
  121. Ho DKN, Tseng SH, Wu MC, Shih CK, Atika AP, Chen YC, et al. Validity of image-based dietary assessment methods: A systematic review and meta-analysis. *Clin Nutr*. 2020 Oct 1; 39(10): 2945–59.
  122. DRI's – Dietary Reference Intakes. In Nutrition Division, Ministry of Health; [cited 2022 Apr 18]. Available from: <https://doi.org/10.17226/25353>.
  123. Rav Mabat Zahav, Second National Health and Nutrition Survey Ages 65 and over [Internet]. Israel Center for Disease Control (ICDC) & Nutrition Department, Ministry of Health Israel. [cited 2022 Aug 9]. p. 1–325. Available from: [https://www.health.gov.il/publicationsfiles/mabat\\_zahav\\_2014-2015.pdf](https://www.health.gov.il/publicationsfiles/mabat_zahav_2014-2015.pdf)
  124. Rav Mabat Adult, Second National Health and Nutrition Survey Ages 18-64 [Internet]. Israel Center for Disease Control (ICDC), Ministry of Health. [cited 2022 Aug 9]. p. 1–229. Available from: [https://www.health.gov.il/PublicationsFiles/mabat\\_adults\\_2014\\_2016\\_383\\_en.pdf](https://www.health.gov.il/PublicationsFiles/mabat_adults_2014_2016_383_en.pdf)
  125. Krebs-Smith SM, Pannucci TRE, Subar AF, Kirkpatrick SI, Lerman JL, Tooze JA, et al. Update of the Healthy Eating Index: HEI-2015. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2018 Sep 1 [cited 2022 May 8]; 118(9): 1591–602. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30146071/>
  126. Trichopoulou A, Costacou T, Bamia C, Trichopoulos D. Adherence to a Mediterranean diet and survival in a Greek population. *N Engl J Med* [Internet]. 2003 Jun 26 [cited 2022 May 8]; 348(26): 2599–608. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12826634/>
  127. Petrus RR, do Amaral Sobral PJ, Tadini CC, Gonçalves CB. The NOVA classification system: A critical perspective in food science. *Trends Food Sci Technol*. 2021 Oct 1; 116: 603–8.
  128. Ultra-processed foods, diet quality, and health using the NOVA classification system [Internet]. Vol. 48, Rome: FAO. 2019 [cited 2022 May 4]. Available from: [https://www.researchgate.net/publication/334945695\\_FAO\\_Ultra-processed\\_foods\\_diet\\_quality\\_and\\_health\\_using\\_the\\_NOVA\\_classification\\_system](https://www.researchgate.net/publication/334945695_FAO_Ultra-processed_foods_diet_quality_and_health_using_the_NOVA_classification_system)
  129. WHO. Physical Activity Fact Sheet. World Heal Organ. 2021; 1–8.
  130. World Health Organization. Guideline: Sugars Intake for Adults and Children - PubMed

- [Internet]. WHO. 2015 [cited 2022 Aug 8]. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25905159/>
131. Cardenas D, Correia MITD, Ochoa JB, Hardy G, Rodriguez-Ventimilla D, Bermúdez CE, et al. Clinical Nutrition and Human Rights. An International Position Paper. *Nutr Clin Pract* [Internet]. 2021 Jun 1 [cited 2022 Mar 23]; 36(3): 534–44. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34013590/>
  132. Fardet A. Minimally processed foods are more satiating and less hyperglycemic than ultra-processed foods: a preliminary study with 98 ready-to-eat foods. *Food Funct* [Internet]. 2016 May 1 [cited 2022 May 3]; 7(5): 2338–46. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27125637/>
  133. Zinöcker MK, Lindseth IA. The Western Diet-Microbiome-Host Interaction and Its Role in Metabolic Disease. *Nutrients* [Internet]. 2018 Mar 17 [cited 2022 May 3]; 10(3). Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29562591/>
  134. Martínez Steele E, Popkin BM, Swinburn B, Monteiro CA. The share of ultra-processed foods and the overall nutritional quality of diets in the US: evidence from a nationally representative cross-sectional study. *Popul Health Metr* [Internet]. 2017 Feb 14 [cited 2022 May 3]; 15(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28193285/>
  135. Juul F, Martinez-Steele E, Parekh N, Monteiro CA, Chang VW. Ultra-processed food consumption and excess weight among US adults. *Br J Nutr* [Internet]. 2018 Jul 14 [cited 2022 May 3]; 120(1): 90–100. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29729673/>
  136. Nardocci M, Leclerc BS, Louzada ML, Monteiro CA, Batal M, Moubarac JC. Consumption of ultra-processed foods and obesity in Canada. *Can J Public Health* [Internet]. 2019 Feb 11 [cited 2022 May 3]; 110(1): 4–14. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30238324/>
  137. De Deus Mendonça R, Souza Lopes AC, Pimenta AM, Gea A, Martinez-Gonzalez MA, Bes-Rastrollo M. Ultra-Processed Food Consumption and the Incidence of Hypertension in a Mediterranean Cohort: The Seguimiento Universidad de Navarra Project. *Am J Hypertens* [Internet]. 2017 [cited 2022 May 3]; 30(4): 358–66. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27927627/>
  138. Srour B, Fezeu LK, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, Andrianasolo RM, et al. Ultra-processed food intake and risk of cardiovascular disease: prospective cohort study (NutriNet-Santé). *BMJ* [Internet]. 2019 May 29 [cited 2022 May 3]; 365. Available from:  
<https://www.bmj.com/content/365/bmj.l1451>
  139. Rauber F, Campagnolo PDB, Hoffman DJ, Vitolo MR. Consumption of ultra-processed food products and its effects on children’s lipid profiles: a longitudinal study. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2015 Jan 1 [cited 2022 May 3]; 25(1): 116–22. Available from:  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25240690/>
  140. Lavigne-Robichaud M, Moubarac JC, Lantagne-Lopez S, Johnson-Down L, Batal M, Laouan Sidi EA, et al. Diet quality indices in relation to metabolic syndrome in an Indigenous Cree (Eeyouch) population in northern Québec, Canada. *Public Health Nutr* [Internet]. 2018 Jan 1 [cited 2022 May 3]; 21(1): 172–80. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28683844/>
  141. Schnabel L, Buscail C, Sabate JM, Bouchoucha M, Kesse-Guyot E, Allès B, et al. Association Between Ultra-Processed Food Consumption and Functional Gastrointestinal Disorders: Results From the French NutriNet-Santé Cohort. *Am J Gastroenterol* [Internet]. 2018 Aug 1 [cited 2022 May 3]; 113(8): 1217–28. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29904158/>
  142. Fiolet T, Srour B, Sellem L, Kesse-Guyot E, Allès B, Méjean C, et al. Consumption of ultra-processed foods and cancer risk: results from NutriNet-Santé prospective cohort. *BMJ* [Internet]. 2018 Feb 14 [cited 2022 May 3]; 360: 322. Available from:  
<https://www.bmj.com/content/360/bmj.k322>

143. Rey-García J, Donat-Vargas C, Sandoval-Insausti H, Bayan-Bravo A, Moreno-Franco B, Banegas JR, et al. Ultra-Processed Food Consumption is Associated with Renal Function Decline in Older Adults: A Prospective Cohort Study. *Nutrients* [Internet]. 2021 Feb 1 [cited 2022 Aug 16]; 13(2): 1–13. Available from: [/pmc/articles/PMC7912450/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34684391/)
144. Monteiro CA, Cannon G, Levy RB, Moubarac JC, Louzada MLC, Rauber F, et al. Ultra-processed foods: what they are and how to identify them. *Public Health Nutr* [Internet]. 2019 Apr 1 [cited 2022 May 3]; 22(5): 936–41. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/public-health-nutrition/article/ultraprocessed-foods-what-they-are-and-how-to-identify-them/E6D744D714B1FF09D5BCA3E74D53A185>
145. Rauber F, Louzada ML da C, Steele EM, Millett C, Monteiro CA, Levy RB. Ultra-Processed Food Consumption and Chronic Non-Communicable Diseases-Related Dietary Nutrient Profile in the UK (2008–2014). *Nutrients* [Internet]. 2018 May 9 [cited 2022 May 3]; 10(5). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29747447/>
146. Moubarac JC, Martins APB, Claro RM, Levy RB, Cannon G, Monteiro CA. Consumption of ultra-processed foods and likely impact on human health. Evidence from Canada. *Public Health Nutr* [Internet]. 2013 [cited 2022 May 3]; 16(12): 2240–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23171687/>
147. Poti JM, Mendez MA, Ng SW, Popkin BM. Is the degree of food processing and convenience linked with the nutritional quality of foods purchased by US households? *Am J Clin Nutr* [Internet]. 2015 Jun 1 [cited 2022 May 3]; 101(6): 1251–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25948666/>
148. Martini D, Godos J, Bonaccio M, Vitaglione P, Grosso G. Ultra-Processed Foods and Nutritional Dietary Profile: A Meta-Analysis of Nationally Representative Samples. *Nutrients* [Internet]. 2021 Oct 1 [cited 2022 May 4]; 13(10). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34684391/>
149. Askari M, Heshmati J, Shahinfar H, Tripathi N, Daneshzad E. Ultra-processed food and the risk of overweight and obesity: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Int J Obes* 2020 44:10 [Internet]. 2020 Aug 14 [cited 2022 May 4]; 44(10): 2080–91. Available from: <https://www.nature.com/articles/s41366-020-00650-z>
150. Micek A, Micek A, Currenti W, Godos J, Davidsen K, Lund R, et al. Nutrient and energy contribution of ultra-processed foods in the diet of nations: a meta-analysis. *Eur J Public Health* [Internet]. 2021 Oct 20 [cited 2022 Aug 16]; 31(Supplement\_3). Available from: [https://academic.oup.com/eurpub/article/31/Supplement\\_3/ckab164.418/6405552](https://academic.oup.com/eurpub/article/31/Supplement_3/ckab164.418/6405552)
151. Martínez Leo EE, Peñafiel AM, Hernández Escalante VM, Cabrera Araujo ZM. Ultra-processed diet, systemic oxidative stress, and breach of immunologic tolerance. *Nutrition* [Internet]. 2021 Nov 1 [cited 2022 Aug 16]; 91–92. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34399404/>
152. Lacourt TE, Vichaya EG, Chiu GS, Dantzer R, Heijnen CJ. The High Costs of Low-Grade Inflammation: Persistent Fatigue as a Consequence of Reduced Cellular-Energy Availability and Non-adaptive Energy Expenditure. *Front Behav Neurosci* [Internet]. 2018 Apr 26 [cited 2022 Aug 16]; 12. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29755330/>
153. Capra B, Matthews EL, Kerrihard A, Hosick PA. Associations Between Ultra-Processed Food Consumption and BMI, Sedentary Time, and Adverse Dietary Habits in Active Young Adults. *J Exerc Nutr* [Internet]. 2022 Mar 18 [cited 2022 Aug 16]; 5(1). Available from: <https://www.journalofexerciseandnutrition.com/index.php/JEN/article/view/121>
154. Martinez-Lacoba R, Pardo-Garcia I, Amo-Saus E, Escribano-Sotos F. Mediterranean diet and health outcomes: a systematic meta-review. *Eur J Public Health* [Internet]. 2018 Oct 1 [cited 2022 May 5]; 28(5): 955–61. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29992229/>
155. Abu-Saad K, Endevelt R, Goldsmith R, Shimony T, Nitsan L, Shahar DR, et al. Adaptation and

- predictive utility of a Mediterranean diet screener score. *Clin Nutr*. 2019 Dec 1; 38(6): 2928–35.
156. Mavrovounioti C, Fotiadou E, Koidou E, Papadopoulou S, Argiriadou E. Mediterranean Diet and Adolescents with Intellectual Disabilities. *Eur J Spec Educ Res*. 2020 Jul 23; 6(2).
  157. ICDC publication. Mabat Zahav National Health and Nutrition Survey age 65 and over 2005-6. Part 1- General Findings. 2010. p. 327.
  158. ICDC publication. Mabat Zahav National Health and Nutrition Survey age 65 and over 2005-6. Part 2 – What the Elderly Eat. 2011. p. 336.
  159. Zbeida M, Goldsmith R, Shimony T, Yardi H, Naggan L, Shahar DR. Mediterranean diet and functional indicators among older adults in non-Mediterranean and Mediterranean countries. *J Nutr Health Aging [Internet]*. 2014 [cited 2022 May 8]; 18(4): 411–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24676323/>
  160. Lin PH, Aickin M, Champagne C, Craddick S, Sacks FM, McCarron P, et al. Food group sources of nutrients in the dietary patterns of the DASH-Sodium trial. *J Am Diet Assoc [Internet]*. 2003 Apr [cited 2022 May 8]; 103(4): 488–96. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12669013/>
  161. Georgia-Eirini D, Athina S, Wim VB, Christos K, Theodoros C. Natural Products from Mediterranean Diet: From Anti-hyperlipidemic Agents to Dietary Epigenetic Modulators. *Curr Pharm Biotechnol*. 2019 Jul 2; 20(10): 825–44.
  162. Buckland G, González CA, Agudo A, Vilardell M, Berenguer A, Amiano P, et al. Adherence to the Mediterranean Diet and Risk of Coronary Heart Disease in the Spanish EPIC Cohort Study. *Am J Epidemiol [Internet]*. 2009 Dec 15 [cited 2022 Aug 16]; 170(12): 1518–29. Available from: <https://academic.oup.com/aje/article/170/12/1518/156984>
  163. Romaguera D. Mediterranean Diet and Type 2 Diabetes Risk in the European Prospective Investigation Into Cancer and Nutrition (EPIC) Study/The InterAct project. *Diabetes Care [Internet]*. 2011 Sep 1 [cited 2022 Aug 16]; 34(9): 1913–8. Available from: <https://diabetesjournals.org/care/article/34/9/1913/38623/Mediterranean-Diet-and-Type-2-Diabetes-Risk-in-the>
  164. Guenther PM, Juan W, Reedy J, Britten P, Lino M, Carlson A, et al. Diet quality of Americans in 1994–1996 and 2001–2002 as measured by the Healthy Eating Index-2005. *FASEB J [Internet]*. 2008 Mar [cited 2022 May 5]; 22(S1): 868.4-868.4. Available from: [https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1096/fasebj.22.1\\_supplement.868.4](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1096/fasebj.22.1_supplement.868.4)
  165. Kshetrimayum N, Reddy CVK, Siddhana S, Manjunath M, Rudraswamy S, Sulavai S. Oral health-related quality of life and nutritional status of institutionalized elderly population aged 60 years and above in Mysore City, India. *Gerodontology [Internet]*. 2013 Jun 1 [cited 2022 Aug 16]; 30(2): 119–25. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1741-2358.2012.00651.x>
  166. Iwasaki M, Taylor GW, Manz MC, Yoshihara A, Sato M, Muramatsu K, et al. Oral health status: relationship to nutrient and food intake among 80-year-old Japanese adults. *Community Dent Oral Epidemiol [Internet]*. 2014 Oct 1 [cited 2022 Aug 16]; 42(5): 441–50. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/cdoe.12100>
  167. Nanri H, Yamada Y, Itoi A, Yamagata E, Watanabe Y, Yoshida T, et al. Frequency of Fruit and Vegetable Consumption and the Oral Health-Related Quality of Life among Japanese Elderly: A Cross-Sectional Study from the Kyoto-Kameoka Study. *Nutrients [Internet]*. 2017 Dec 15 [cited 2022 Aug 16]; 9(12). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30157488/>
  168. Ziegler J, Spivack E. Nutritional and dental issues in patients with intellectual and developmental disabilities. *J Am Dent Assoc [Internet]*. 2018 Apr 1 [cited 2022 Aug 16]; 149(4): 317–21. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29397872/>

169. Guide to the oral health assessment process, head and neck in nursing geriatric hospitals in Israel (Hebrew) [Internet]. [cited 2022 Aug 16]. Available from: <https://youtu.be/u>
170. Endevelt R, Herzberg O. Guidelines for implementing a uniform terminology of food and beverage textures in the health system in Israel (Hebrew). 2021.
171. Goshen A, Goldbourt U, Benyamini Y, Shimony T, Keinan-Boker L, Gerber Y. Association of Diet Quality With Longevity and Successful Aging in Israeli Adults 65 Years or Older. *JAMA Netw Open* [Internet]. 2022 Jun 1 [cited 2022 Aug 16]; 5(6): e2214916–e2214916. Available from: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2792843>
172. Jamil NA, Jia Ling C, Md Ibrahim HI, Hamzaid NH, Kok Yong C. Nutritional and bone health status in young men with mild-to-moderate intellectual disability and without intellectual disability residing in community setting in Malaysia. *J Appl Res Intellect Disabil* [Internet]. 2020 May 1 [cited 2022 May 5]; 33(3): 632–9. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jar.12708>
173. Gan Y, Tong X, Li L, Cao S, Yin X, Gao C, et al. Consumption of fruit and vegetable and risk of coronary heart disease: A meta-analysis of prospective cohort studies. *Int J Cardiol*. 2015 Mar 15; 183: 129–37.
174. Nguyen HD, Oh H, Kim MS. Higher intakes of fruits, vegetables, and multiple individual nutrients is associated with a lower risk of metabolic syndrome among adults with comorbidities. *Nutr Res*. 2022 Mar 1; 99: 1–12.
175. Sun L, Liang X, Wang Y, Zhu S, Ou Q, Xu H, et al. Fruit consumption and multiple health outcomes: An umbrella review. *Trends Food Sci Technol*. 2021 Dec 1; 118: 505–18.
176. Liu H, Zhang M, Ma Q, Tian B, Nie C, Chen Z, et al. Health beneficial effects of resistant starch on diabetes and obesity via regulation of gut microbiota: a review. *Food Funct* [Internet]. 2020 Jul 22 [cited 2022 Aug 22]; 11(7): 5749–67. Available from: <https://pubs.rsc.org/en/content/articlehtml/2020/fo/d0fo00855a>
177. McRae MP. The Benefits of Dietary Fiber Intake on Reducing the Risk of Cancer: An Umbrella Review of Meta-analyses. *J Chiropr Med*. 2018 Jun 1; 17(2): 90–6.
178. Kye SH. Underestimation of energy intake using 24-hour recall by Korean urban elders. <http://dx.doi.org/10.1080/03670240490454697> [Internet]. 2010 Jul [cited 2022 Aug 16]; 43(4): 279–93. Available from: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03670240490454697>
179. Poslusna K, Ruprich J, De Vries JHM, Jakubikova M, Van’T Veer P. Misreporting of energy and micronutrient intake estimated by food records and 24 hour recalls, control and adjustment methods in practice. *Br J Nutr* [Internet]. 2009 Jul [cited 2022 Aug 16]; 101 Suppl 2(SUPPL. 2). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19594967/>
180. de Winter CF, van den Berge APJ, Schoufour JD, Oppewal A, Evenhuis HM. A 3-year follow-up study on cardiovascular disease and mortality in older people with intellectual disabilities. 2016 Jun 1 [cited 2022 Mar 18]; 53–54: 115–26. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26874209/>
181. Schwingshackl L, Hoffmann G. Diet quality as assessed by the Healthy Eating Index, the Alternate Healthy Eating Index, the Dietary Approaches to Stop Hypertension score, and health outcomes: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *J Acad Nutr Diet* [Internet]. 2015 May 1 [cited 2022 May 8]; 115(5): 780–800.e5. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25680825/>
182. Cooper SA, McLean G, Guthrie B, McConnachie A, Mercer S, Sullivan F, et al. Multiple physical and mental health comorbidity in adults with intellectual disabilities: population-based cross-sectional analysis. *BMC Fam Pract* [Internet]. 2015 Aug 27 [cited 2022 May 8]; 16(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26310664/>



183. Daousi C, Casson IF, Gill G V. Prevalence of obesity in type 2 diabetes in secondary care: association with cardiovascular risk factors. *Postgr Med J* [Internet]. 2006 [cited 2022 May 8]; 82: 280–4. Available from: [www.postgradmedj.com](http://www.postgradmedj.com)
184. Liaoi P, Vajdic C, Trollori J, Reppermund S. Prevalence and incidence of physical health conditions in people with intellectual disability – a systematic review. *PLoS One* [Internet]. 2021 Aug 1 [cited 2022 May 8]; 16(8): e0256294. Available from: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0256294>
185. Sanyal D, Raychaudhuri M. Hypothyroidism and obesity: An intriguing link. *Indian J Endocrinol Metab* [Internet]. 2016 Jul 1 [cited 2022 May 8]; 20(4): 554. Available from: [/pmc/articles/PMC4911848/](http://pmc/articles/PMC4911848/)
186. Cormick G, Belizán JM. Calcium Intake and Health. *Nutrients* [Internet]. 2019 Jul 1 [cited 2022 Aug 16]; 11(7). Available from: [/pmc/articles/PMC6683260/](http://pmc/articles/PMC6683260/)
187. Lips P, Van Schoor NM. The effect of vitamin D on bone and osteoporosis. *Best Pract Res Clin Endocrinol Metab* [Internet]. 2011 Aug [cited 2022 Aug 16]; 25(4): 585–91. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21872800/>
188. Baptista F, Varela A, Sardinha LB. Bone mineral mass in males and females with and without Down syndrome. *Osteoporos Int* [Internet]. 2005 Apr [cited 2022 Aug 16]; 16(4): 380–8. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15365695/>
189. Srikanth R, Cassidy G, Joiner C, Teeluckdharry S. Osteoporosis in people with intellectual disabilities: a review and a brief study of risk factors for osteoporosis in a community sample of people with intellectual disabilities. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2011 Jan [cited 2022 Aug 16]; 55(1): 53–62. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21129056/>
190. Mcconkey R, Sadowsky M, Shellard A. An international survey of obesity and underweight in youth and adults with intellectual disabilities. 2018 [cited 2022 May 6]; Available from: <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?journalCode=cjid20>
191. Melville CA, Hamilton S, Hankey CR, Miller S, Boyle S. The prevalence and determinants of obesity in adults with intellectual disabilities. *Obes Rev* [Internet]. 2007 May 1 [cited 2022 May 6]; 8(3): 223–30. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-789X.2006.00296.x>
192. Stancliffe RJ, Lakin KC, Larson S, Engler J, Bershadsky J, Taub S, et al. Overweight and Obesity Among Adults With Intellectual Disabilities Who Use Intellectual Disability/Developmental Disability Services in 20 U.S. States. *Am J Intellect Dev Disabil* [Internet]. 2011 Nov 1 [cited 2022 May 6]; 116(6): 401–18. Available from: <https://meridian.allenpress.com/ajidd/article/116/6/401/7893/Overweight-and-Obesity-Among-Adults-With>
193. Koritsas S, Iacono T. Weight, nutrition, food choice, and physical activity in adults with intellectual disability. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2016 Apr 1 [cited 2022 May 8]; 60(4): 355–64. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jir.12254>
194. Melville CA, Cooper SA, Morrison J, Allan L, Smiley E, Williamson A. The prevalence and determinants of obesity in adults with intellectual disabilities. *J Appl Res Intellect Disabil* [Internet]. 2008 Sep [cited 2022 Aug 16]; 21(5): 425–37. Available from: <http://www.intellectualdisability.info/physical-health/obesity-in-people-with-intellectual-disabilities>
195. Rimmer JH, Yamaki K. Obesity and intellectual disability. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev*. 2006; 12(1): 22–7.
196. Kuytak Ç, Çatak J. The relationship between calcium and obesity. *Demiroglu Sci Univ Florence Nightingale J Med*. 2020 Apr 15; 6(1): 041–5.

197. Skowronska-Jozwiak E, Jaworski M, Lorenc R, Karbownik-Lewińska M, Lewiński A. Low dairy calcium intake is associated with overweight and elevated blood pressure in Polish adults, notably in premenopausal women. *Public Health Nutr* [Internet]. 2017 Mar 1 [cited 2022 Aug 16]; 20(4): 630–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27846926/>
198. Suhett LG, Silveira BKS, De Santis Filgueiras M, Do Carmo Gouveia Peluzio MDCG, Hermsdorff HHM, De Novaes JF. Inverse association of calcium intake with abdominal adiposity and C-reactive protein in Brazilian children. *Public Health Nutr* [Internet]. 2018 Jul 1 [cited 2022 Aug 16]; 21(10): 1912–20. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29506595/>
199. Chaput JP, Sjödin AM, Astrup A, Després JP, Bouchard C, Tremblay A. Risk factors for adult overweight and obesity: the importance of looking beyond the “big two.” *Obes Facts* [Internet]. 2010 Oct [cited 2022 Aug 16]; 3(5): 320–7. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20975298/>
200. Song Q, Sergeev IN. Calcium and vitamin D in obesity. *Nutr Res Rev* [Internet]. 2012 Jun [cited 2022 Aug 16]; 25(1): 130–41. Available from: <https://www.cambridge.org/core/journals/nutrition-research-reviews/article/calcium-and-vitamin-d-in-obesity/9CF8D47DD3413C9F3D19EB7421994FAF>
201. Dewansingh P, Reckman GAR, Mijlius CF, Krijnen WP, van der Schans CP, Jager-Wittenaar H, et al. Protein, Calcium, Vitamin D Intake and 25(OH)D Status in Normal Weight, Overweight, and Obese Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Front Nutr*. 2021 Sep 10; 8: 630.
202. Zhang F, Ye J, Zhu X, Wang L, Gao P, Shu G, et al. Anti-Obesity Effects of Dietary Calcium: The Evidence and Possible Mechanisms. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2019 Jun 2 [cited 2022 Aug 16]; 20(12): 3072. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3306627166/>
203. Stewart L, Beange H, Mackerras D. A SURVEY OF DIETARY PROBLEMS OF ADULTS WITH LEARNING DISABILITIES IN THE COMMUNITY. *Ment Handicap Res* [Internet]. 1994 Mar 1 [cited 2022 Aug 16]; 7(1): 41–50. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1468-3148.1994.tb00115.x>
204. Emerson E. Underweight, obesity and exercise among adults with intellectual disabilities in supported accommodation in Northern England. *J Intellect Disabil Res* [Internet]. 2005 Feb [cited 2022 Aug 18]; 49(Pt 2): 134–43. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/15634322/>
205. Yamaki K. Body weight status among adults with intellectual disability in the community. *Ment Retard* [Internet]. 2005 [cited 2022 Aug 21]; 43(1): 1–10. Available from: [https://scihub.wf/10.1352/0047-6765\(2005\)43%3C1:bwsaaw%3E2.0.co;2](https://scihub.wf/10.1352/0047-6765(2005)43%3C1:bwsaaw%3E2.0.co;2)
206. Golubnitschaja O, Liskova A, Koklesova L, Samec M, Biringer K, Büsselberg D, et al. Caution, “normal” BMI: health risks associated with potentially masked individual underweight—EPMA Position Paper 2021. *EPMA J* 2021 123 [Internet]. 2021 Aug 17 [cited 2022 Aug 17]; 12(3): 243–64. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s13167-021-00251-4>
207. Body mass index (BMI) [Internet]. World Health Organization. [cited 2022 Aug 18]. Available from: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>
208. Correia MITD, Tappenden KA, Malone A, Prado CM, Evans DC, Sauer AC, et al. Utilization and validation of the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): A scoping review. *Clin Nutr* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2022 Aug 18]; 41(3): 687–97. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35151125/>
209. O’Connell ML, Coppinger T, McCarthy AL. The role of nutrition and physical activity in frailty: A review. *Clin Nutr ESPEN*. 2020 Feb 1; 35: 1–11.
210. Felce D, Perry J, Kerr M. A Comparison of Activity Levels Among Adults with Intellectual Disabilities Living in Family Homes and Out-of-Family Placements. *J Appl Res Intellect Disabil*

- [Internet]. 2011 Sep 1 [cited 2022 Aug 22]; 24(5): 421–6. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1468-3148.2010.00620.x>
211. Schwartz TL, Nihalani N, Jindal S, Virk S, Jones N. Psychiatric medication-induced obesity: a review. *Obes Rev* [Internet]. 2004 May 1 [cited 2022 Aug 22]; 5(2): 115–21. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1467-789X.2004.00139.x>
  212. Murakami T, Mizushima Y. Drug induced obesity. *Nippon rinsho Japanese J Clin Med*. 1995; 53 Suppl: 425–9.
  213. Gill H, Gill B, El-Halabi S, Chen-Li D, Lipsitz O, Rosenblat JD, et al. Antidepressant Medications and Weight Change: A Narrative Review. *Obesity*. 2020 Nov 1; 28(11): 2064–72.
  214. Assari S, Wisseh C, Bazargan M. Obesity and Polypharmacy among African American Older Adults: Gender as the Moderator and Multimorbidity as the Mediator. *Int J Environ Res Public Heal* 2019, Vol 16, Page 2181 [Internet]. 2019 Jun 20 [cited 2022 Aug 22]; 16(12): 2181. Available from: <https://www.mdpi.com/1660-4601/16/12/2181/htm>
  215. Dairo YM, Collett J, Dawes H, Oskrochi GR. Physical activity levels in adults with intellectual disabilities: A systematic review. *Prev Med reports* [Internet]. 2016 Dec 1 [cited 2022 Aug 22]; 4: 209–19. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27413684/>
  216. Peterson JJ, Janz KF, Lowe JB. Physical activity among adults with intellectual disabilities living in community settings. *Prev Med (Baltim)* [Internet]. 2008 Jul [cited 2022 Aug 22]; 47(1): 101–6. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18308385/>
  217. Lifshitz H, Merrick J. Ageing and intellectual disability in Israel: A study to compare community residence with living at home. *Heal Soc Care Community*. 2003; 11(4): 364–71.
  218. Barnes TL, Howie EK, McDermott S, Mann JR. Physical activity in a large sample of adults with intellectual disabilities. *J Phys Act Health* [Internet]. 2013 Sep 1 [cited 2022 Aug 22]; 10(7): 1048–56. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23132823/>
  219. Lynch L, McCarron M, McCallion P, Burke E. Sedentary behaviour levels in adults with an intellectual disability: a systematic review protocol. *HRB open Res* [Internet]. 2020 Mar 29 [cited 2022 Aug 22]; 3: 57. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/33954277>
  220. Hsu PJ, Chou HS, Pan YH, Ju YY, Tsai CL, Pan CY. Sedentary Time, Physical Activity Levels and Physical Fitness in Adults with Intellectual Disabilities. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2021 May 1 [cited 2022 Aug 22]; 18(9). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34828567/>
  221. Bodde AE, Seo DC. A review of social and environmental barriers to physical activity for adults with intellectual disabilities. *Disabil Health J* [Internet]. 2009 Apr [cited 2022 Aug 22]; 2(2): 57–66. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21122744/>
  222. Caton S, Chadwick D, Chapman M, Turnbull S, Mitchell D, Stansfield J. Healthy lifestyles for adults with intellectual disability: Knowledge, barriers, and facilitators\*. *J Intellect Dev Disabil*. 2012 Sep; 37(3): 248–59.
  223. Jacinto M, Vitorino AS, Palmeira D, Antunes R, Matos R, Ferreira JP, et al. Perceived Barriers of Physical Activity Participation in Individuals with Intellectual Disability-A Systematic Review. *Healthc (Basel, Switzerland)* [Internet]. 2021 Nov 8 [cited 2022 Aug 22]; 9(11). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34828567/>
  224. Howie EK, Barnes TL, McDermott S, Mann JR, Clarkson J, Meriwether RA. Availability of physical activity resources in the environment for adults with intellectual disabilities. *Disabil Health J*. 2012; 5(1): 41–8.
  225. Walzer S, Droeschel D, Nuijten M, Chevrou-Séverac H. Health economics evidence for medical nutrition: are these interventions value for money in integrated care? *Clin Outcomes Res* [Internet]. 2014 May 19 [cited 2022 Aug 19]; 6(1): 241–52. Available from: <https://www.dovepress.com/health-economics-evidence-for-medical-nutrition-are-these->

- intervention-peer-reviewed-fulltext-article-CEOR
226. Correia MI, Hegazi RA, Diaz-Pizarro Graf JI, Gomez-Morales G, Fuentes Gutiérrez C, Goldin MF, et al. Addressing Disease-Related Malnutrition in Healthcare. *J Parenter Enter Nutr* [Internet]. 2016 Mar 1 [cited 2022 Aug 19]; 40(3): 319–25. Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1177/0148607115581373>
  227. Buitrago G, Vargas J, Sulo S, Partridge JS, Guevara-Nieto M, Gomez G, et al. Targeting malnutrition: Nutrition programs yield cost savings for hospitalized patients. *Clin Nutr*. 2020 Sep 1; 39(9): 2896–901.
  228. Chavarro-Carvajal DA, Ayala AM, Venegas-Sanabria LC, Gomez G, Sulo S, Misas JD, et al. Use of a nutrition-focused quality improvement program for community-living older adults at malnutrition risk is associated with better nutritional outcomes. *Clin Nutr ESPEN*. 2022 Apr 1; 48: 291–7.
  229. Gomes MMA, da Silva JM, Silva Ferreira ÁR, de Vasconcelos Generoso S, Correia MITD. Implementing Quality Assessment Is Fundamental to Guarantee Optimal Nutrition Therapy. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* [Internet]. 2020 Feb 1 [cited 2022 Aug 19]; 44(2): 274–81. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31066464/>
  230. Cukierman T, Gerstein HC, Williamson JD. Cognitive decline and dementia in diabetes - Systematic overview of prospective observational studies. *Diabetologia* [Internet]. 2005 Dec 8 [cited 2022 Aug 21]; 48(12): 2460–9. Available from: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00125-005-0023-4>
  231. Rowe JW, Kahn RL. Human aging: usual and successful. *Science* [Internet]. 1987 [cited 2022 Aug 21]; 237(4811): 143–9. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3299702/>
  232. The challenge of healthy aging with diabetes (Hebrew) [Internet]. The Israeli Diabetes Association. 2022 [cited 2022 Aug 21]. Available from: <https://ida.e-med.co.il/clinical-guidelines/האתגר-של-הזדקנות-בריאה-עם-סוכרת/>
  233. Capurso C, Bellanti F, Lo Buglio A, Vendemiale G, Buglio A Lo, Vendemiale G. The Mediterranean Diet Slows Down the Progression of Aging and Helps to Prevent the Onset of Frailty: A Narrative Review. *Nutrients* [Internet]. 2020 Jan 1 [cited 2022 Aug 21]; 12(1). Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/319245/>
  234. Zamboni M, Mazzali G, Fantin F, Rossi A, Di Francesco V. Sarcopenic obesity: a new category of obesity in the elderly. *Nutr Metab Cardiovasc Dis* [Internet]. 2008 Jun [cited 2022 Aug 21]; 18(5): 388–95. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/18395429/>

- נספח 1 : שאלון שחזור מזון מדווח בגיבוי תצלומי המזונות שנאכלו
- נספח 2 : פרוטוקול צילום מזון
- נספח 3 : הדגמת מילוי שחזור מזון
- נספח 4 : תצפית אכילה
- נספח 5 : אישור משרד הרווחה למחקר
- נספח 6 : אישור ועדת הלסינקי למחקר והארכת תוקף האישור
- נספח 7 : טופס הסכמה מדעת להשתתפות במחקר עבור אפוטרופוס
- נספח 8 : טופס הסכמה מדעת עבור אדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית
- נספח 9 : רשימה לבדיקת התאמה להשתתפות במחקר
- נספח 10 : הצעה לנוסח שיחה טלפונית מקדימה עם משפחות הנחקרים
- נספח 11 : פניה ממשרד הרווחה לרכזי דיור מש"ה לצורך שיתוף פעולה
- נספח 12 : דוח תזונתי אישי למשתתפים בהתבסס על Photo.Rec24.IDD
- נספח 13 : ערכי הייחוס של הצריכה התזונתי התזונתית (DRI's)
- נספח 14 : פרוטוקול שלושת ימי המחקר
- נספח 15 : שאלון שחזור מזון ל-24 שעות בשילוב צילום מזון (Photo.Rec24.IDD)
- נספח 16 : מצגת הדרכה לצוות על פרוטוקול המחקר
- נספח 17 : איסוף מידע מפורט על הארוחות
- נספח 18 : שאלון מצב בריאותי והרגלי חיים
- נספח 19 : קביעת ציון מדד אכילה בריאה (HEI-2015 Scoring)
- נספח 20 : ציון דיאטה ים-תיכונית (Mediterranean Diet Score)
- נספח 21 : מערכת סיווג NOVA להערכת צריכת מזונות אולטרה-מעובדים
- נספח 22 : השוואה בין שיטות המחקר של אוכלוסיית מש"ה לסקרי מב"ת
- נספח 23 : חישוב גודל מדגם (באמצעות תוכנת WINPEPI)
- נספח 24 : צריכה תזונתית של אוכלוסיית מש"ה לפי מגדר, על פי מרכיבי מדד אכילה בריאה (HEI-2015)

**שחזור המזון** *קופי קרא* - בשאלות הבאות אבקש ממך פרטים על כל מה שאכלת ושתית אתמול:

	2 באיזו שעה התחמת לאכול/שתות את הרישום	
א	ה	מיהו? <b>4:00</b> במוקד של היום, יום _____ ועד <b>4:00</b> במוקד של היום, יום _____: <b>מאיהת בלונק, קרא:</b> "מעמדה מוקדית? נמנא כי ב- 4:00 במוקד ניתן להבדיל בין יממה ליוממה".
ב	ו	פרט כל דבר שאכלת ושתית בבית ומזון לבית, בארוחות ובין הארוחות, כולל חטיפים וממתקים, שתית קפה ותה, שתית מנטה וקרא קלס ואלמנטרים. <i>קופי קרא:</i> <b>ישו כו פריס פונו (נפדת וקרא סימס פריס פונו פריס פונו פריס פונו)</b>
ג	ז	הרשימה המהירה
ד		
ה		
ו		
ז		
ח		
ט		
י		
יא		
יב		
יג		
יד		
טו		
טז		
יז		
יח		
יט		
כ		
כא		
כב		
כג		
כד		
כה		
כו		
כז		
כח		
כט		
ל		
לא		
לב		
לג		

**כרטיס מספר 2**  
אנפה אכלת!  
1. במיתמזון מהבית  
2. בבית (מזון מלכן, קטני)  
3. במקום העבודה/מזון מן הבית  
4. במקום העבודה/מזון מלכן, קטני  
5. במקום העבודה/מזון/מחזור אולס  
6. במסעדה  
7. אחר, פרט \_\_\_\_\_

איזו ארוחה זו הייתה?  
1. מוקד  
2. עשר / ביצים  
3. מוקד + עהרים  
4. עהרים  
5. ארבע / ביצים  
6. עהרים + ערב  
7. ערב  
8. לילה  
9. אחר, פרט \_\_\_\_\_

**כרטיס מספר 1**  
סקור המידע

- צילום בלבד (צ)
- דיווח הנחקר בלבד (ד)
- דיווח המגובה בצילום (צ) ודיווח בלבד (ד)

**קופי קרא** - יש מונות שאנשים שולחים שאכלו אותם, או שאכלו אותם בהיסח דעת. נסה להיווכר אם שכתת לדווח על אחד מהמונות הבאים: משקאות חמים, משקאות קרים (כולל מיים), משקאות חריפים, ממתקים, חטיפים מתוקים ומלוחים, פירות, ירקות, לחם.

לוסקר בשלב הבא: הצג את הצילומים של המזונות שתועדו ביממה הקודמת ועבור עליהם עם הנחקר, תוך השלמה בטבלה.

עבור על כל רשימת המזונות וציין בעמודת "מקור מידע" - האם המידע התקבל ע"י צילום בלבד (צ), דיווח בלבד (ד) או שילוב - דיווח המגובה בצילום (דצ). נסה להבין מול הנחקר מאיפה נובעים הפערים (למשל האם שכח לצלם, ולק יש דיווח אך אין צילום, או שאולי הדיווח לא מדויק ושגוי)

**לסוקרי: קרא-** כעת אשאל אותך פרטים נוספים על המזונות והמשקאות שצינית. אשאל אותך איפה אכלת, ואם פריט זה היה חלק מארוחה. אם תיזכר במשהו נוסף, אמור לי. כאשר אשאל על הכמות שאכלת או שתית, תוכל להיעזר בדוגמאות שאציע, בכלים שבביתך, או במידע שרשום על אריזת הפריט.

**טבלת תיאור המזון**

**לסוקרי:** העתק את הטבלה הזאת. את הטבלה תמלא ל-1-2 ז' ואת שאר הטבלה סוף ב"רשימה המהירה" סוף לך הטבלה המצורפת ואסור לא לא ל-1-2, חק המלח כרטיס מספר 2 ואחר כך כרטיס 4 ו-7 על פי הטבלה המנות סוף מודיק אגון וכמות.

אות פריט	שעה	איפה אכלת/ שתית פריט זה?	איזו ארוחה זאת היתה?	שם הפריט	תיאור המזון/משקה	איזו כמות אכלת/ שתית?	הערכת כמות לפי צילום (ע"י הסוקרי- באמצעות השוואה למדריך מזון וכמויות)
1	2	3	4	5	6	7	8
				1.			
				2.			
				3.			
				4.			
				5.			
				6.			
				7.			
				8.			
				9.			
				10.			
				11.			

**דוגמא**

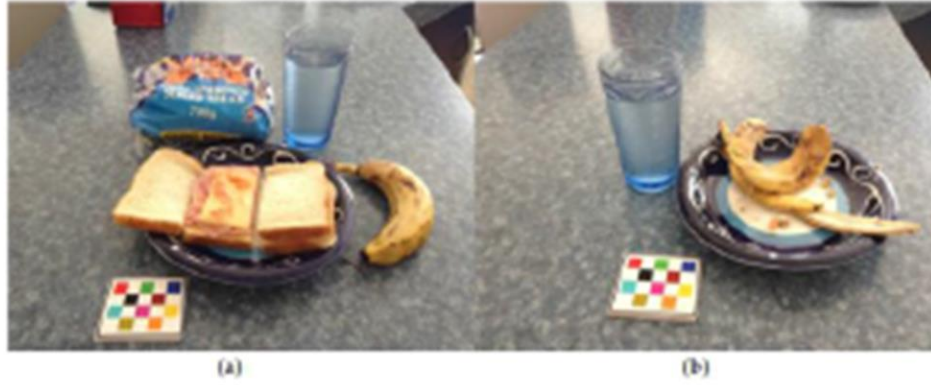
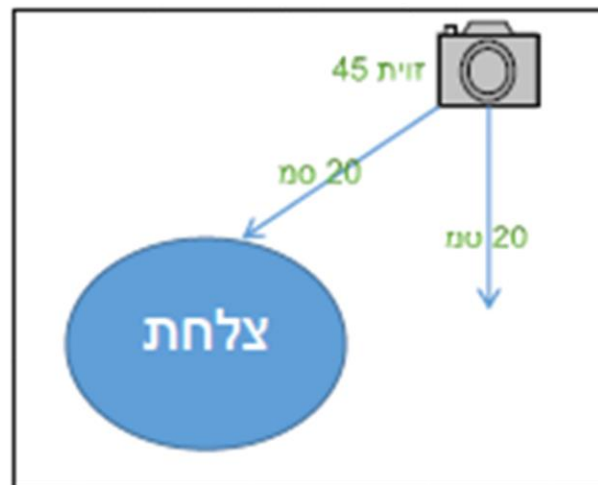


Figure 2. Example of the image capture by a PANDa participant using the mFR. (a) Before eating image; (b) After eating image. The image also shows the inclusion of the fiducial marker in the images. The loaf of bread was included in the image to help with identification of the type of bread consumed, only what was on the plate was analysed.

1. לפני הצילום יונח לצד הצלחת סרגולסמן.

2. צילום במרחק של כ 20 סמ מהצלחת בזווית של 45 מעלות .



3. לצלם את הצלחת לפני הארוחה ובסיומה.



**1. שחזור המזון**

**פסוקה, קרא:** בשאלות הבאות אבקש ממך פרטים על כל מה שאכלת ושתיית אתמול.

באיזו שעה התחלת לאכול/לשתות את הפריט?	מה אכלת מ-4:00 בבוקר של אתמול, יום _____ ועד 4:00 בבוקר של היום, יום _____? (אם זרק, קרא: "בעבודה מקדימה נמצא כי ב-4:00 בבוקר ניתן להבדיל בין יממה ליממה"). פרט כל דבר שאכלת ושתיית בבית ומחוץ לבית, בארוחות ובין הארוחות, כולל חטיפים וממתקים, קפה ותה, משקאות קלים ואלכוהוליים.	הרשימה המהירה
	✓	
7:00	✓	א. קפה
	✓	ב. חלב
	✓	ג. סלס
	✓	ד. קופסולת
	✓	ה. חלב
10:00	✓	ו. סניצ'ים עם סלס חמוץ
13:00	✓	ז. סניצ'ים
	✓	ח. סלס תפוחי אדמה
	✓	ט. קפה
	✓	י. חלב
16:00	✓	יא. קפה
	✓	יב. חלב
19:00	✓	יג. סניצ'ים
	✓	יד. סלס תפוחים
	✓	טו. קפה
	✓	טז. סלס
	✓	יז. חלב
	✓	יח. חלב
	✓	יט. סלס
10:00	✓	כ. חלב
10:00	✓	כא. קפה
9:00	✓	כב. תפוח עם
17:00	✓	כג. פחית קולה
19:00	✓	כד. סניצ'ים
כא סניצ'ים	✓	כה. חלב
		כו.
		כז.
		כח.
		כט.
		ל.
		לא.
		לב.
		לג.

**פסוקה, קרא:** יש מזונות שאנשים שוכחים שאכלו אותם, או שאכלו אותם בהיסח דעת. נסה להיזכר אם שכחת לדווח על אחד המזונות הבאים: משקאות חמוצים, משקאות קרים (כולל מים), משקאות חריפים, ממתקים, חטיפים מתוקים ומלוחים, פירות, ירקות, לחם.

חברת עזר:

איפה אכלת?

איזו ארוחה זו היתה?

- |  |  |
|--|--|
| 1. טרום בוקר                             | 1. בבית (מזון מהבית)                                 |
| 2. בוקר                                  | 2. בבית (מזון מוכן, קנוי)                            |
| 3. עשר / ביניים                          | 3. במקום העבודה (מזון מהבית)                         |
| 4. צהרים                                 | 4. במקום העבודה (מזון מוכן, קנוי)                    |
| 5. ארבע / ביניים                         | 5. במקום העבודה (במזנון/בחדר אוכל)                   |
| 6. ערב                                   | 6. במסעדה, כולל אכילה ברחוב (פיצה, המבורגר, פלאפל..) |
| 7. לילה                                  | 7. אצל חברים, בני משפחה                              |
| 8. שתייה/ארוחה לא מוגדרת (נשנוש)         | 8. בחוץ (בקולנוע, חוג, משחק..)                       |
| 9. אכילה/ שתייה לאורך כמה שעות/ משך היום | 9. בנסיעה (מכונית, אוטובוס, רכבת)                    |
| 10. אחר, פרט _____                       | 10. בחדר אוכל (דיור מוגן)                            |
|  | 11. במועדון קשישים                                   |
|  | 12. אחר, פרט/י: _____                                |

לסוקר, קרא: כעת אשאל אותך פרטים נוספים על המזונות והמשקאות שציינת. אשאל אותך איפה אכלת, ואם פריט זה היה חלק מארוחה. אם תיזכרי במשהו נוסף, אמור לי. כאשר אשאל על הכמות שאכלת או שתית, תוכלי להיעזר בדוגמאות שאציע, בכלים שבביתך, או במידע שרשום על אריזת הפריט.

**טבלת תיאור המזון**

לסוקר: חצקת מהרשימה הממירה את את הפריט והצגה לסוקר 1 ו-2 ואת מהו לסוקר 5. סמן  $\sqrt{\quad}$  ב"רשימה הממירה" מסור 5 לצי הפריט שחצקת וצבור למלא את סור 3 ו-4, תוק חצקת כרטיס מסור 1, ואחר כך את סור 6 ו-7 צי סי טבלאות המנחות ס"מ צדק מנן וכמות".

אות פריט	שעה	איפה אכלת/שתית פריט זה?	איזו ארוחה זאת היתה?	שם הפריט	תיאור המזון / המשקה	איזו כמות אכלת/שתית?
1	2	3	4	5	6	7
א.	7:00	1	1	1. קפה	נאם נאול קפאין חם	
				2. חלב	סיל 3% לא מוסס	
				3. סוכה	לבן	1 X (סוף)
ב.				4. מיץ	תפוזים 66% נקני מוכן. פפיקת תפוזים סחוט סיל את	1 X (50 S)
ב.				5. סלס	סלס וסקות - סלסניוים ומלפפון. סוכן בבית את	1 X (97 B)
ג.				6. קופנלסק	פפולסויל סל קלודס KELLOGG'S	1 X (50 D)
				7. חלב	3% סיל לא מוסס את	1 X (50 P)
ד.				8. מיס	מהמסר	1 X (50 O)
ד.	10:00	3	3	9. סנסוויץ'	חם לבן. לא קל	2 X (1 C)
				10.	סלס חומס קנוי אלה. ססוס. לא אוס	2 X (סיל 100)
				11.	מלפפון חמוץ באלת בית. ססוס	1/2 X (15 E)
ה.	13:00	4	4	12. סניצל	סיל לבן את	1 X (97 H)
ה.				13. סלס תפוזי אמה	סלס תפוזי אמה קנוי לבן	1 X (50 R)
ה.				14. ססס פסי	ססס תפוזי סל קנוי לבן את	1 X (10 R)
ו.				15. מיס מברקיס.	מיס מברקיס. מי 150	1 X (500 L)
ו"א.	16:00	5	5	16. קפה		
				17. חלב	כמו סיל 1-3	כמו סיל 1-3
				18. סוכה		
ו"ב.				19. וולס	סוקול מלסס. סיל פסואין	50 מ"ס 3 X 1x2x8
ז"א.	17:00	9	9	20. קולה	סילת קוקס קולה סס קפאין	1 X (סוף)
ז"ב.	19:00	6	6	21. סילפויס	חכה סיל צלוי	2 X (50 N)

אות פריט	שעה	איפה אכלת/ שתית פריט זה?	איזו ארוחה זאת היתה?	שם הפריט	תיאור המזון / המשקה	איזו כמות אכלת/שתית?
1	2	3	4	5	6	7
			}	22	טלגניות סמי	3 יחידות
				23	פופיות	2 X (9 יחידות)
				24	בצל אבן אית	2 X (11 יחידות)
5'				25. סלט תבואים	סלט תבואים עם מיונג' אפן את	1 X (23F)
1'6				26. מוסה מחומם	מוסה מחומם אפן	1 X (50G)
5'6				27. קפה	את	1 X (1R)
1'5				28. תה	צמחים מסקית אפן	1 X (40H)
				29. סוכה	אבן	2 X (20B)
1'8				30. מל'ס'ס	אוסף אבן. סטטיס. בצל אפן את	1/2 X (6F)
6'			↓	31. עליפה	סוסבה. מנה אישית. סטטיס קוקוס אפן את	1 X (51D)
כ	10:00	4	3	32. פלור	קנוי קטלו תרופה לא זיאט	1 X (255F)
כ"א			↓	33. בוסקס	מילוי תפוחי אדמה. אפן את	2 X (41B)
כ"ב	9:00	1	5	34. תפוח סל	עם קליפה את	1 X (10' בינונית)
כ"ג	12:00	4	5	35. תפוח סקולר	ופל עם ציפוי סקולר. פסק צאן. סליל סלית	1 X (אפיקת מין)
כ"ד	כל סיוק	7	9	36. מים	מן ספיט	2.5 X (100F)
				37.	ללא תוספות	
				38.		
				39.		
				40.		
				41.		
				42.		
				43.		
				44.		

**תצפית אכילה**

שם : \_\_\_\_\_ קוד \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

גודל מנה		צורת ביטול	מזון / שתייה	שעה
מידה כמותית	מידה ביתית			

1. צורת ביטול: לציון מטווח (טיימן עמוק או שטוח), אפוי, מבוטל, גריל וכו' ....  
 2. גודל המנה:

- מידה ביתית – לפי המידות הבאות:
  - כמות, כף, כוסית, כוס, ספל, גביע (אשף/לבן)
  - מרוסה (עווה, זבינה צהובה, לחם) יחידה גדולה/בינונית/קטנה
  - (שניצל בינוני, הפוח גריל)
- מידה כמותית- בהרמים או במ"ל (לפי הרשום על האריזה) או לפי שקילה



06/06/2017

לכבוד  
גב' דורית יצחקי

הנדון: מחקר בנושא "מיפוי המצב והצריכה התזונתית של אוכלוסיית אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ב) בגלאי 40 - 60 המשולבים בקהילה כבסיס לקביעת הנחיות תזונתיות לאוכלוסייה זו"

ג.ג.

שלום רב,

לאחר שהתקבלו המסמכים הדרושים ע"י המשרד:

- הצעת המחקר.
- אישור תת ועדת הלינסקי לביצוע מחקר בנתונים קיימים ושאלונים (טופס 16).
- אישור מנהל המוסד לביצוע מחקר בנתונים קיימים ושאלונים (טופס 17).
- המלצה של גב' נילי בן דור - מפקחת ארצית לניהול ידע והדרכה, האגף לטיפול באדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית, משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים.
- כיווי אחריות מקצועית מטעם חברת ענבל.
- פירוט הצעדים לשמירת הפרטיות של הנבדקים.
- טופס הצהרת הסודיות החתום על ידך.
- הסכמתך על מסירת העתקים של המחקר למשרד והעלאת הדוח הסופי לאתר האינטרנט של המשרד.

אין למשרד מניעה שתפני לגופים הנחקרים לצורך ביצוע המחקר.

לתשומת לבך, האישור ניתן בכפוף לסייגים הבאים:

1. לא מאושרת צפייה בגיליון רפואי, תיקים רפואיים ותיקי חסויים של המסגרת.
2. יש צורך בקבלת הסכמה וחתימה על הטפסים המתאימים של אפוטרופוס ושל האדם עם מש"ב המיועד למחקר (בהתאם למידת הבנתו).

אני מאחל לך הצלחה בביצוע המחקר.

מנהל תחום המחקר  
משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים

העתק: גב' נילי בן דור - מפקחת ארצית לניהול ידע והדרכה, האגף לטיפול באדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית, משרד העבודה, הרווחה והשירותים החברתיים

שם הנהלה: נוהל לניסויים רפואיים בבני אדם	תאריך: מאי 2014
<b>טופס 17</b>	
<b>אישור מנהל המוסד לביצוע מחקר בנתונים קיימים ושאלונים</b>	

כ"ז כסלו, תשע"ז  
27 דצמבר, 2016

לכבוד  
פרופ' איתמר גרוטו  
ראש שירותי בריאות הנפש  
לשכת בריאות מחוז תל אביב

שלום רב,

**הנדון: אישור לביצוע מחקר בנתונים קיימים ושאלונים**

בהתאם לבקשתך מיום...11.12.16 ניתן בזה אישור מספר 25/2016 לביצוע המחקר לפי מסמכי הבקשה

<b>פרטי הניסוי</b>	
מספר בקשה בוועדה מוסדית: MOH 159-2016	
נושא הניסוי (בעברית): מיפוי המצב התזונתי של אוכלוסיית אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה) בגילאי 40-60 המשולבים בקהילה	
שם היזם: החוקר הראשי - פרופ' איתמר גרוטו	
ניסוי רב-מרכזי בארץ: ק X לא	

<b>מסמכי הניסוי</b>	
פרוטוקול הניסוי- שם/מספר:	1
טופס הסכמה- שם/מספר:	פטור
גרסה:	1
תאריך:	10.11.16
גרסה:	1
תאריך:	10.11.16

בתוקף ההסמכה שקיבלתי מהמנהל הכללי של משרד הבריאות, לתת אישור כ"מנהל" לעריכת מחקר בנתונים קיימים ושאלונים, במוסד הרפואי, לאחר שהבקשה אושרה על-ידי תת-ועדת הלסינקי המוסדית בתאריך 26.12.16 ולאחר ששוכנעתי כי המחקר הם בהתאם לעקרונות של הצהרת הלסינקי ונוהל ניסויים רפואיים בבני אדם, הנני מאשר את ביצוע הניסוי בכפוף לתנאים הבאים:

**תנאי האישור**

- (1) המחקר יבוצע לפי העקרונות של הצהרת הלסינקי ועל-פי דרישות הנהל של ניסויים רפואיים בבני אדם בישראל (2014) ודרישות הנהלים הבין-לאומיים העדכניים.
- (2) הטיפול יינתן רק לאחר מתן הסבר למטופל או לנציגו החוקי והחתמתו על טופס ההסכמה מדעת שצורף לבקשה.
- (3) כל שינוי, תוספת או חריגה מתוכנית המחקר, טעון אישור בכתב של תת-ועדת הלסינקי של המוסד הרפואי.
- (4) על החוקר הראשי במחקר לדווח לתת-ועדת הלסינקי על הפסקת המחקר.
- (5) הארכת תוקף הניסוי הרפואי: **שלושה חודשים בטרם חלוף התקופה המאושרת לניסוי הרפואי**, חובה על החוקר הראשי להעביר דו"ח התקדמות על מהלך המחקר לתת-ועדת הלסינקי של המוסד הרפואי. הוועדה תודיע על החלטתה לגבי המשך המחקר למנהל המוסד הרפואי. המנהל ינפיק אישור חדש למחקר.
- (6) בתום הניסוי הרפואי יגיש החוקר הראשי, לוועדת הלסינקי דו"ח מסכם על מהלך הניסוי ותוצאותיו.
- (7) האישור ניתן לחוקר הראשי ולמוסד הרפואי המצוינים לעיל ואינם ניתן להעברה לאחר.
- (8) אין לפרסם כל מידע אודות הניסוי הרפואי באמצעי התקשורת ההמוניים, כגון עיתונות, רדיו, טלוויזיה, אינטרנט, למעט פרסום בעיתונות מדעית או בכנסים מדעיים, ולמעט פרסום לצורך גיוס המשתתפים בניסוי.

9) שמירת מסמכים: יש לשמור את כל מסמכי הבקשה, האישורים וכל המסמכים הנאספים במהלך הניסוי הרפואי לפחות 7 שנים מתום מחקר.

10) הגבלות נוספות:

11) תוקף האישור 27.12.17

בהצלחה!

  
בכבוד רב  
פרופ' אבי ישראל  
המדען הראשי  
ב/מנכ"ל משרד הבריאות

העתק: פרופ' צבי בורוכוביץ, יו"ר ועדת הליסינקי



לוגו המוסד הרפואי

המנהל לניסויים רפואיים בבני אדם 2020

טופס 17א

אישור המנהל להארכת תוקף מחקר רפואי

זי טבת, תשפ"א  
22 דצמבר, 2020

**לכבוד**  
פרופ' איתמר גרוטו  
החוקר הראשי

שלום רב

**הנדון: הארכת תוקף האישור לביצוע מחקר רפואי**

בהתאם לבקשתך, ניתן בזה אישור להמשך ביצוע המחקר לפי המסמכים הבאים:

**פרטי המחקר**

מספר הבקשה בוועדה המוסדית: MOH-168-2016
נושא המחקר: מיפוי המצב התזונתי של אוכלוסיית אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה) בגילאי 40-60 המשולבים בקהילה
שם היזם: החוקר הראשי

**מסמכי המחקר**

שם/סימון פרוטוקול:	גרסה: 1	תאריך: 10.11.2016
טופס הסכמה:	גרסה: 1	תאריך: 10.11.2016

בתוקף החסמכה שקיבלתי מהמנהל הכללי של משרד הבריאות, לאישור כ"מנהל" לעשיית ניסוי רפואי בבני-אדם, ולאחר שהבקשה להארכת תוקף אושרה על-ידי ועדת הליניקי המוסדית ביום 23.11.2020 הנני מאשר את המשך ביצוע המחקר בכפוף לתנאים הבאים:

**תנאי האישור**

- (1) המחקר הרפואי יבוצע בכפוף להצהרת החוקר הראשי ואו הרופא האחראי (טופס 1).
- (2) כל שינוי, תוספת או חריגה מפרוטוקול המחקר הרפואי, טעון אישור בכתב של ועדת הליניקי של המוסד הרפואי.
- (3) **הארכת תוקף האישור:** החוקר הראשי יעביר לתת ועדת המוסדית דו"ח התקדמות על מהלך המחקר לפני שפג תוקף האישור. הוועדה תודיע על החלטתה לגבי המשך המחקר למנהל המוסד הרפואי שיאשר את המשכו.
- (4) בתום המחקר יגיש החוקר הראשי, לתת ועדת הליניקי דו"ח מסכם על מהלך המחקר ותוצאותיו.
- (5) האישור ניתן לחוקר הראשי ולמוסד הרפואי המצוינים לעיל ואינו ניתן להעברה לאחר.
- (6) שמירת מסמכים: יש לשמור את כל מסמכי הבקשה, האישורים וכל המסמכים הנאספים במהלך המחקר הרפואי לפחות 7 שנים מתום המחקר.
- (7) תוקף האישור: 27.12.2021

  
בכבוד רב  
פרופ' אבנר ישראל  
המדען הראשי  
משרד הבריאות  
ב/מנהל המוסד הרפואי

טופס הסכמה מדעת להשתתפות במחקר עבור אפוטרופוס

הורים/אפוטרופוסים יקרים,

רצינו לבקש את הסכמתך שילדך/בן חסותך ישתתף במחקר אותו אנו עורכים. מחקר הוא ניסוי או בדיקה שמבצעים חוקרים במטרה לענות על שאלות בנושא מסוים. המחקר שלנו נערך על ידי החוקרת: דורית יצחקי, ובודק את המצב התזונתי של אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (מש"ה) בגילאי 40-60 הנמצאים במסגרות בקהילה ובבתים.

במחקר זה אנו נרצה לענות על השאלות הבאות:

- מה הדרך הכי טובה לשאול אנשים עם מוגבלות שכלית על המזון שהם אוכלים.
- האם אנשים עם מוגבלות שכלית נמצאים במצב תזונתי תקין: אוכלים נכון ובלי חסרים תזונתיים.
- למצוא את האנשים שבמצב תזונתי לא תקין, לבדוק מה הסיבה לכך ואיך אפשר לשפר את התזונה שלהם ולעזור להם לאכול טוב יותר.
- לקבוע המלצות לתזונה בריאה לאנשים עם מוגבלות שכלית החיים בקהילה ובבית.

במסגרת המחקר נבקש מילדך/בן חסותך או איש צוות שקרוב אליו לצלם דרך הטלפון הנייד למשך יום אחד את הארוחות הנאכלות. ביום למחרת המשתתפים יעברו ראיון למשך כחצי שעה ע"י דיאטנית קלינית, באמצעות שאלון תזונה ובעזרת צילומי המזון, כדי לבדוק מה בדיוק אכלו ובאיזו כמות. במהלך אותו הריאיון נבקש לקבל מידע גם על אבחנות רפואיות, תרופות ותוספי תזונה, ונבצע מדידות משקל וגובה. ייתכן ובהמשך נבקש בדיקות נוספות, כמובן רק במידה ונקבל את הסכמתכם.

השתתפות במחקר תיתן הזדמנות עבור ילדך/בן חסותך לקבל הערכה תזונתית מקיפה ולוודא שאין חסרים תזונתיים. בסוף המחקר כל משתתף יקבל דף מפורט של הצריכה התזונתית: המזונות שאוכל וכמויות מדויקות, איתו יוכל לגשת לדיאטנית קלינית לקבלת ייעוץ תזונתי מקצועי (במידה וירצה בכך).

חשוב לציין כי אין בהשתתפות במחקר סיכון כלשהו, ואין למשתתף במחקר הוצאות כלשהן.

כמו כן, במהלך כל המחקר סודיות ופרטיות המידע הנאסף יישמר בקפידה וכל מידע שיתקבל במסגרת המחקר ישמש למטרות המחקר בלבד: הראיונות (שאלונים) יבוצעו ע"י דיאטניות קליניות שמחויבות לשמירה על פרטיות וסודיות המטופלים. הראיונות יבוצעו לפי שם על מנת שנוכל לתת לכל משתתף דף המפרט את הצריכה התזונתית. שאר העבודה המחקרית תיערך באמצעות מספר נחקר בלבד. נתוני המחקר ישמרו במחשב בסודיות, ומסמכים שאינם ממחושבים יישמרו במקום ייעודי נעול במשרדי האוניברסיטה עד לסיום המחקר, ולאחר מכן ייגרסו (יימחקו לתמיד).

ההשתתפות במחקר היא על בסיס התנדבותי בלבד והמשתתף במחקר חופשי להפסיק בכל עת את השתתפותו בניסוי ללא כל השפעה או פגיעה כלשהי בזכויותיו.

אנחנו מקווים שמחקר זה יתרום לשיפור מצבם התזונתי של אנשים עם מוגבלות שכלית בישראל ויאפשר קידום פיתוח תכניות התערבות בקהילה זו. אנחנו מודים לך מאוד על שיתוף הפעולה.

טופס הסכמה מדעת להשתתפות במחקר עבור אפוטרופוס

אני האפוטרופוס הח"מ:

ת.ז. \_\_\_\_\_ שם משפחה \_\_\_\_\_ שם פרטי \_\_\_\_\_ מס' \_\_\_\_\_

כתובת: \_\_\_\_\_

א. מצהיר/ה בזה כי אני מסכים/ה כי האדם אשר תחת אחריותי ששמו \_\_\_\_\_

ת.ז.: \_\_\_\_\_ ישתתף במחקר כמפורט במסמך זה.

2. אני מאשר/ת כי נמסר לי מידע מפורט על המחקר ובמיוחד פרטים הקשורים למטרות המחקר, לשיטות, למשך הזמן הצפוי, לסיכונים ולאי הנוחות העלולה להיגרם.

3. כי מובטחת סודיות באשר לזהותו ולזהותי האישית בפרסומים מדעיים.

4. בכל בעיה או שאלה הקשורה למחקר אוכל לפנות לחוקר/ת דורית יצחקי להתייעצות נוספת, באימייל : doriti@post.bgu.ac.il או בנייד 050-6242357.

5. אני מצהיר/ה בזה כי נתתי את הסכמתי מרצוני החופשי, כי ניתנה לי הזדמנות לשאול שאלות לגבי המחקר, כי נתנו לי את כל ההבהרות שביקשתי וכי הבנתי את כל שנאמר.

6. אני מצהיר/ה בזה כי המשתתף במחקר אשר נמצא תחת חסותי קיבל הסבר ברור לגבי המחקר והסכים להשתתף בו מרצונם.

\_\_\_\_\_ שם המשתתף/ת במחקר \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

הצהרת החוקר/ת

ההסכמה הנ"ל נתקבלה על ידי וזאת לאחר שהסברתי למשתתף/ת במחקר ולאפוטרופוס שלו את כל האמור לעיל ווידאתי שכל הסבריי הובנו על ידם.

שם החוקר המסביר \_\_\_\_\_ חתימה \_\_\_\_\_ תאריך \_\_\_\_\_

התפתחותית

**טופס הסכמה מדעת להשתתפות במחקר עבור אדם עם מוגבלות שכלית התפתחותית**

הטופס ימולא בעזרת איש מקצוע מתווך

**אני מחליט - אני מסכים להשתתף במחקר או אני לא מסכים להשתתף במחקר**

**מה זה מחקר?**

**מחקר** הוא בדיקה או ניסוי. המחקר מנסה לענות על שאלות בנושא מסוים (למשל, האם לאנשים עם שיער בהיר יש תמיד עיניים כחולות). את המחקר עושים אנשים שקוראים להם **חוקרים**. במחקר משתתפים אנשים כמוך - אלה המשתתפים. המשתתפים יהיו במחקר רק אם הם מסכימים. כדי להראות שהם מסכימים, המשתתפים ממלאים טופס כמו זה.

**הסבר על המחקר הזה :**

את המחקר עושה דורית יצחקי. המחקר רוצה לעזור לאנשים עם מוגבלות שכלית. המחקר רוצה לבדוק איך הכי טוב לשאול אנשים עם מוגבלות שכלית על המזון שהם אוכלים, כדי שיהיה אפשר להגיד מה בריא להם לאכול. ולמצוא את האנשים שהמצב התזונתי שלהם לא טוב וצריך לתת להם טיפול תזונתי. אם תשתתף/י במחקר יראו לך כל מיני תמונות של מזונות, ואת/ה תצטרך להגיד מה אתה אוכל ובאיזה כמות. יעשו לך מדידות כמו: מדידת גובה, משקל ומדידת הכוח שיש לך בשרירים. ורק אם תסכים, ייקחו ממך דם בשביל לבדוק שאתה בריא.

**מה חשוב שתדע כדי שתוכל להחליט אם להשתתף או לא ?**

- 1) אני אשתתף במחקר רק אם אני רוצה
- 2) אם אני לא רוצה להשתתף במחקר, אז לא יפגעו בזכויות שלי (לא יקרה לי משהו רע)
- 3) לא יגלו את הפרטים שלי (שם, טלפון, כתובת) לאחרים ולא יפרסמו אותם. אף אחד לא ידע שאני השתתפתי במחקר הזה. זה סוד.
- 4) אם אני רוצה אני יכול לענות רק על **ה**לק מהשאלות
- 5) אם אני אענה רק על **ה**לק מהשאלות, לא יקרה לי משהו רע
- 6) החוקרת תפסיק לשאול אותי שאלות מיד כשאני אבקש
- 7) אם אני לא רוצה להמשיך אני רק צריך להגיד "אני לא רוצה"
- 8) הסכמתי להשתתף במחקר בלי שיכריחו אותי.
- 9) אם יהיו לי עוד שאלות אוכל לפנות לחוקרת דורית יצחקי בטלפון:

## האם את/ה מסכים/ה להשתתף במחקר?

אם כן –

### הפרטים שלי הם :

שם ושם משפחה	
מס' תעודת זהות	
כתובת	

### אני חותם כאן כדי להראות שאני מסכים להשתתף :

שם משתתף	חתימה של המשתתף	תאריך

### גם החוקרת חותמת כאן כדי לאשר שהיא הסבירה לך כל מה שצריך לדעת והיא חושבת שהבנת את כל מה שהוסבר :

שם החוקרת	חתימה של החוקרת	תאריך

### מי אני? שאלות ותשובות שמספרות על עצמי

בחלק הזה יש כמה שאלות שיעזרו לנו להכיר אותך יותר.

האם אתה או את בן או בת?  
תשובה : \_\_\_\_\_

באיזו שנה נולדת? או בן כמה את/ה?  
תשובה : \_\_\_\_\_

האם את או אתה גר או גרה בבית עם ההורים והמשפחה או במקום אחר?  
תשובה : \_\_\_\_\_

אם את או אתה לא גר או גרה בבית ההורים והמשפחה , היכן את או אתה גר/ה?  
תשובה : \_\_\_\_\_

באיזו עיר את או אתה גר או גרה?  
תשובה : \_\_\_\_\_

היכן את או אתה עובד או עובדת ?  
תשובה : \_\_\_\_\_

האם את או אתה יודע או יודעת לקרוא?  
תשובה : \_\_\_\_\_

תודה רבה!

### טבלה מספר 1: רשימת משתתפי המחקר

שם המפעל: \_\_\_\_\_

פרטי איש קשר אחראי במפעל: \_\_\_\_\_

מספר נחקר	שם ושם משפחה	רמת מוגבלות	גיל	גויסה לזואטסאפ (כן/לא)	גורם מצלם	הסיבה להוצאה מהמחקר	שם וטלפון המשתתף+ הגורם המצלם	כתובת הדירה	תיאום מועד יום צילום וראיון

**רמת מוגבלות:**

1-2 : קלה

3-4 : בינוניות נמוכה

**סיבת הוצאה מהמחקר:**

1- גיל לא מתאים.

2- רמת מוגבלות קשה יעמוקה.

3- מוחלות רקע סופניות

4- אי שקט/הפרעות נפשיות

5- דיאטטה מיוחדת

6- המשתתף לא דובר עברית.

7- המטופל/אמטור/רופא לא מעוניין להמשיך, אין חתימה על טופס הסכמה.

8- ללא גישה טכנולוגית לאין טלפון נייד/אין זואטסאפ.

9- אין גורם מתאים לצילום האורחות.

10- אחר.

**גורם מצלם:**

1- המשתתף

2- מלווה

3- בן משפחה

4- מנהל המפעל

5- אם הבית בדירה

6- אחר

5.10 נספח 10 : הצעה לנוסח שיחה טלפונית מקדימה עם משפחות הנחקרים לקבלת הסכמתם

להשתתפות במחקר

נוסח שיחה טלפונית מקדימה עם משפחות הנחקרים לקבלת הסכמתם להשתתפות במחקר:

שלום, שמי \_\_\_\_\_, קיבלתי את פרטיכם ממערך התעסוקה בו ילדכם (שם הנחקר) עובד. אני רצייתי לספר לך בקצרה על מחקר חדש וחשוב שנערך מטעם משרד הרווחה ולבקש את הסכמתך שילדכם (שם הנחקר) ישתתף בו.

במחקר אנחנו בודקים את התזונה של אנשים עם מוגבלות התפתחות שכלית כדי שנוכל לעזור להם, לבדוק שהם אוכלים נכון ולוודא שאין חסרים תזונתיים.

מהלך המחקר קצר ופשוט, ובו נבקש (שם הנחקר) או איש צוות לצידו יצלם דרך הטלפון הנייד למשך יום אחד את כל הארוחות שהוא אוכל, וביום למחרת תיערך שיחה עם דיאטנית מוסמכת למשך כחצי שעה ובה יספר מה הוא אכל ואת הכמויות, בעזרת שאלון תזונה וצילומי האוכל. במידה ויסכים יילקחו גם מדידות של גובה ומשקל כדי לבדוק שהוא במשקל תקין.

בסוף המחקר אנחנו ניתן ל(שם הנחקר) דף עם פירוט של כל המידע על המזונות שאוכל וכמויות מדויקות, כדי שיוכל ללכת עם המידע הזה לדיאטנית ולקבל ייעוץ תזונתי מקיף שיעזור לו לוודא שאין חסרים.

כמובן ש(שם הנחקר) ישתתף אך ורק אם יש את ההסכמה שלו ושלכם. אנחנו ניתן לכם ול(שם הנחקר) דף הסכמה כתוב עליו נבקש שתחתמו, ורצינו לפני לבקש מראש את הסכמתכם גם בטלפון.

מאוד נשמח אם (שם הנחקר) ישתתף וכך הוא יוכל לקבל עבורו את כל המידע שצריך בשביל לאכול נכון ללא חסרים תזונתיים ולתרום להתפתחות המחקר בתחום זה.

האם אתם מסכימים ש(שם הנחקר) ישתתף במחקר זה?



משרד העבודה הרווחה  
והשירותים החברתיים  
חוסן חברתי לישראל



28 מרץ 2019  
כ"א אדר ב תשע"ט

שלום רב,

במסגרת מחקר הנערך ונמצא בעיצומו בימים אלה בשיתוף משרד הרווחה וקרן שלם, הבודק את מצבם התזונתי של אנשים בוגרים המאובחנים עם מוגבלות שכלית התפתחותית ומתגוררים בקהילה, מועברת לך רשימת אנשים שגרים במסגרת הדיור שבאחריותך ושהסכימו לקחת חלק במחקר זה.

נבקשכם **לצלם במשך יום אחד** את המזון המוגש לאותם אנשים (צילום צלחת המזון של הנבדק לפני האכילה ולאחריה), בכל הארוחות אותם אוכל הנבדק בזמן שהותו במסגרת/דיור.

מצורפת מצגת הדרכה לאופן ביצוע הצילומים.

הסבר מפורט על אופן הצילום **ותיאום תאריך** הבדיקה יתבצעו מול גב' דורית יצחקי עורכת המחקר, או מי מטעמה.

בברכה ותודה על שיתוף הפעולה,

סיגל ישראלי

מפקחת ארצית על-התזונה





**סיכום הצריכה התזונתית היומית של: \_\_\_\_\_**

משתתף/משתתפת יקר/ה,

תודה רבה על שלקחת חלק במחקרינו החשוב בו לראשונה בדקנו את מצב הבריאות והתזונה בקרב מבוגרים עם מוגבלות שכלית התפתחותית המתגוררים בקהילה בישראל.

בדף זה מצורפים תוצאות ההערכה התזונתית שלך שבוצעה בתאריך \_\_\_\_\_, יחד עם המלצות תזונתיות המותאמות עבורך.

בריאות שלמה והצלחה בהמשך הדרך ☺

האם עומד בהמלצות	המלצות לצריכה על פי משרד הבריאות	כמות הצריכה	רכיב התזונה שנבדק
			אנרגיה
			פחמימות
			חלבון
			שומן
			שומן רווי
			שומן חד בלתי רווי
			שומן רב בלתי רווי
			סיבים תזונתיים
			סיזן
			ברזל
			נתרן
			אשלגן
			אבץ
			מגנזיום
			זרחן
			פולאת
			ויטמין E
			ויטמין D
			ויטמין A
			ויטמין C
			ויטמין B12
			ניאצין

5.13 נספח 13 : ערכי הייחוס של הקצובה התזונתית (DRI's) : הקצובה התזונתית המומלצת

(RDA), צורך מוערך ממוצע (EAR) וערכי הצריכה המספקת (AI)

**Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Total Water and Macronutrients**

Food and Nutrition Board, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine

Life-Stage Group	Total Water <sup>a</sup> (L/d)	Carbohydrate (g/d)	Total Fiber (g/d)	Fat (g/d)	Linoleic Acid (g/d)	α-Linolenic Acid (g/d)	Protein <sup>b</sup> (g/d)
<b>Infants</b>							
0–6 mo	0.7*	60*	ND	31*	4.4*	0.5*	9.1*
7–12 mo	0.8*	95*	ND	30*	4.6*	0.5*	<b>11.0</b>
<b>Children</b>							
1–3 y	1.3*	<b>130</b>	19*	ND <sup>c</sup>	7*	0.7*	<b>13</b>
4–8 y	1.7*	<b>130</b>	25*	ND	10*	0.9*	<b>19</b>
<b>Males</b>							
9–13 y	2.4*	<b>130</b>	31*	ND	12*	1.2*	<b>34</b>
14–18 y	3.3*	<b>130</b>	38*	ND	16*	1.6*	<b>52</b>
19–30 y	3.7*	<b>130</b>	38*	ND	17*	1.6*	<b>56</b>
31–50 y	3.7*	<b>130</b>	38*	ND	17*	1.6*	<b>56</b>
51–70 y	3.7*	<b>130</b>	30*	ND	14*	1.6*	<b>56</b>
> 70 y	3.7*	<b>130</b>	30*	ND	14*	1.6*	<b>56</b>
<b>Females</b>							
9–13 y	2.1*	<b>130</b>	26*	ND	10*	1.0*	<b>34</b>
14–18 y	2.3*	<b>130</b>	26*	ND	11*	1.1*	<b>46</b>
19–30 y	2.7*	<b>130</b>	25*	ND	12*	1.1*	<b>46</b>
31–50 y	2.7*	<b>130</b>	25*	ND	12*	1.1*	<b>46</b>
51–70 y	2.7*	<b>130</b>	21*	ND	11*	1.1*	<b>46</b>
> 70 y	2.7*	<b>130</b>	21*	ND	11*	1.1*	<b>46</b>
<b>Pregnancy</b>							
14–18 y	3.0*	<b>175</b>	28*	ND	13*	1.4*	<b>71</b>
19–30 y	3.0*	<b>175</b>	28*	ND	13*	1.4*	<b>71</b>
31–50 y	3.0*	<b>175</b>	28*	ND	13*	1.4*	<b>71</b>
<b>Lactation</b>							
14–18 y	3.8*	<b>210</b>	29*	ND	13*	1.3*	<b>71</b>
19–30 y	3.8*	<b>210</b>	29*	ND	13*	1.3*	<b>71</b>
31–50 y	3.8*	<b>210</b>	29*	ND	13*	1.3*	<b>71</b>

**NOTE:** This table (taken from the DRI reports, see [www.nap.edu](http://www.nap.edu)) presents Recommended Dietary Allowances (RDA) in **bold type** and Adequate Intakes (AI) in ordinary type followed by an asterisk (\*). An RDA is the average daily dietary intake level sufficient to meet the nutrient requirements of nearly all (97–98 percent) healthy individuals in a group. It is calculated from an Estimated Average Requirement (EAR). If sufficient scientific evidence is not available to establish an EAR, and thus calculate an RDA, an AI is usually developed. For healthy breastfed infants, an AI is the mean intake. The AI for other life-stage and gender groups is believed to cover the needs of all healthy individuals in the groups, but lack of data or uncertainty in the data prevent being able to specify with confidence the percentage of individuals covered by this intake.

---

**Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Elements**Food and Nutrition Board, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine

---

**Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Elements**Food and Nutrition Board, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine

---

Life-Stage Group	Calcium (mg/d)	Chromium ( $\mu\text{g}/\text{d}$ )	Copper ( $\mu\text{g}/\text{d}$ )	Fluoride (mg/d)	Iodine ( $\mu\text{g}/\text{d}$ )	Iron (mg/d)	Magnesium (mg/d)
Infants							
0–6 mo	200* <sup>a</sup>	0.2*	200*	0.01*	110*	0.27*	30*
7–12 mo	260* <sup>a</sup>	5.5*	220*	0.5*	130*	11	75*
Children							
1–3 y	700	11*	340	0.7*	90	7	80
4–8 y	1,000	15*	440	1*	90	10	130
Males							
9–13 y	1,300	25*	700	2*	120	8	240
14–18 y	1,300	35*	890	3*	150	11	410
19–30 y	1,000	35*	900	4*	150	8	400
31–50 y	1,000	35*	900	4*	150	8	420
51–70 y	1,000	30*	900	4*	150	8	420
> 70 y	1,200	30*	900	4*	150	8	420
Females							
9–13 y	1,300	21*	700	2*	120	8	240
14–18 y	1,300	24*	890	3*	150	15	360
19–30 y	1,000	25*	900	3*	150	18	310
31–50 y	1,000	25*	900	3*	150	18	320
51–70 y	1,200	20*	900	3*	150	8	320
> 70 y	1,200	20*	900	3*	150	8	320
Pregnancy							
14–18 y	1,300	29*	1,000	3*	220	27	400
19–30 y	1,000	30*	1,000	3*	220	27	350
31–50 y	1,000	30*	1,000	3*	220	27	360
Lactation							
14–18 y	1,300	44*	1,300	3*	290	10	360
19–30 y	1,000	45*	1,300	3*	290	9	310
31–50 y	1,000	45*	1,300	3*	290	9	320

---

## Dietary Reference Intakes (DRIs): Recommended Dietary Allowances and Adequate Intakes, Vitamins

Food and Nutrition Board, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine

Life-Stage Group	Vitamin A (µg/d) <sup>f</sup>	Vitamin C (mg/d)	Vitamin D (µg/d) <sup>b,c</sup>	Vitamin E (mg/d) <sup>d</sup>	Vitamin K (µg/d)	Thiamin (mg/d)	Riboflavin (mg/d)	Niacin (mg/d) <sup>f</sup>	Vitamin B <sub>6</sub> (mg/d)	Folate (µg/d) <sup>f</sup>	Vitamin B <sub>12</sub> (µg/d)	Pantothenic Acid (mg/d)	Biotin (µg/d)	Choline (mg/d) <sup>f</sup>
Infants														
0–6 mo	400*	40*	10 <sup>b</sup>	4*	2.0*	0.2*	0.3*	2*	0.1*	65*	0.4*	1.7*	5*	125*
7–12 mo	500*	50*	10 <sup>b</sup>	5*	2.5*	0.3*	0.4*	4*	0.3*	80*	0.5*	1.8*	6*	150*
Children														
1–3 y	300	15	15	6	30*	0.5	0.5	6	0.5	150	0.9	2*	8*	200*
4–8 y	400	25	15	7	55*	0.6	0.6	8	0.6	200	1.2	3*	12*	250*
Males														
9–13 y	600	45	15	11	60*	0.9	0.9	12	1.0	300	1.8	4*	20*	375*
14–18 y	900	75	15	15	75*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	25*	550*
19–30 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
31–50 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.3	400	2.4	5*	30*	550*
51–70 y	900	90	15	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4 <sup>i</sup>	5*	30*	550*
> 70 y	900	90	20	15	120*	1.2	1.3	16	1.7	400	2.4 <sup>i</sup>	5*	30*	550*
Females														
9–13 y	600	45	15	11	60*	0.9	0.9	12	1.0	300	1.8	4*	20*	375*
14–18 y	700	65	15	15	75*	1.0	1.0	14	1.2	400 <sup>j</sup>	2.4	5*	25*	400*
19–30 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400 <sup>j</sup>	2.4	5*	30*	425*
31–50 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.3	400 <sup>j</sup>	2.4	5*	30*	425*
51–70 y	700	75	15	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4 <sup>i</sup>	5*	30*	425*
> 70 y	700	75	20	15	90*	1.1	1.1	14	1.5	400	2.4 <sup>i</sup>	5*	30*	425*
Pregnancy														
14–18 y	750	80	15	15	75*	1.4	1.4	18	1.9	600 <sup>k</sup>	2.6	6*	30*	450*
19–30 y	770	85	15	15	90*	1.4	1.4	18	1.9	600 <sup>k</sup>	2.6	6*	30*	450*
31–50 y	770	85	15	15	90*	1.4	1.4	18	1.9	600 <sup>k</sup>	2.6	6*	30*	450*
Lactation														
14–18 y	1,200	115	15	19	75*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*
19–30 y	1,300	120	15	19	90*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*
31–50 y	1,300	120	15	19	90*	1.4	1.6	17	2.0	500	2.8	7*	35*	550*

## Dietary Reference Intakes (DRIs): Estimated Average Requirements

Food and Nutrition Board, National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine

Life-Stage Group	Calcium (mg/d)	CHO (g/d)	Protein (g/kg/d)	Vit A (µg/d) <sup>f</sup>	Vit C (mg/d)	Vit D (µg/d)	Vit E (mg/d) <sup>g</sup>	Thiamin (mg/d)	Ribo-flavin (mg/d)	Niacin (mg/d) <sup>f</sup>	Vit B <sub>6</sub> (mg/d)	Folate (µg/d) <sup>f</sup>	Vit B <sub>12</sub> (µg/d)	Copper (µg/d)	Iodine (µg/d)	Iron (mg/d)	Magnesium (mg/d)	Molybdenum (µg/d)	Phosphorus (mg/d)	Selenium (µg/d)	Zinc (mg/d)
Infants																					
0–6 mo																					
7–12 mo			1.0													6.9					2.5
Children																					
1–3 y	500	100	0.87	210	13	10	5	0.4	0.4	5	0.4	120	0.7	260	65	3.0	65	13	380	17	2.5
4–8 y	800	100	0.76	275	22	10	6	0.5	0.5	6	0.5	160	1.0	340	65	4.1	110	17	405	23	4.0
Males																					
9–13 y	1,100	100	0.76	445	39	10	9	0.7	0.8	9	0.8	250	1.5	540	73	5.9	200	26	1,055	35	7.0
14–18 y	1,100	100	0.73	630	63	10	12	1.0	1.1	12	1.1	330	2.0	685	95	7.7	340	33	1,055	45	8.5
19–30 y	800	100	0.66	625	75	10	12	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0	700	95	6	330	34	580	45	9.4
31–50 y	800	100	0.66	625	75	10	12	1.0	1.1	12	1.1	320	2.0	700	95	6	350	34	580	45	9.4
51–70 y	800	100	0.66	625	75	10	12	1.0	1.1	12	1.4	320	2.0	700	95	6	350	34	580	45	9.4
> 70 y	1,000	100	0.66	625	75	10	12	1.0	1.1	12	1.4	320	2.0	700	95	6	350	34	580	45	9.4
Females																					
9–13 y	1,100	100	0.76	420	39	10	9	0.7	0.8	9	0.8	250	1.5	540	73	5.7	200	26	1,055	35	7.0
14–18 y	1,100	100	0.71	485	56	10	12	0.9	0.9	11	1.0	330	2.0	685	95	7.9	300	33	1,055	45	7.3
19–30 y	800	100	0.66	500	60	10	12	0.9	0.9	11	1.1	320	2.0	700	95	8.1	255	34	580	45	6.8
31–50 y	800	100	0.66	500	60	10	12	0.9	0.9	11	1.1	320	2.0	700	95	8.1	265	34	580	45	6.8
51–70 y	1,000	100	0.66	500	60	10	12	0.9	0.9	11	1.3	320	2.0	700	95	5	265	34	580	45	6.8
> 70 y	1,000	100	0.66	500	60	10	12	0.9	0.9	11	1.3	320	2.0	700	95	5	265	34	580	45	6.8
Pregnancy																					
14–18 y	1,000	135	0.88	530	66	10	12	1.2	1.2	14	1.6	520	2.2	785	160	23	335	40	1,055	49	10.5
19–30 y	800	135	0.88	550	70	10	12	1.2	1.2	14	1.6	520	2.2	800	160	22	290	40	580	49	9.5
31–50 y	800	135	0.88	550	70	10	12	1.2	1.2	14	1.6	520	2.2	800	160	22	300	40	580	49	9.5
Lactation																					
14–18 y	1,000	160	1.05	885	96	10	16	1.2	1.3	13	1.7	450	2.4	985	209	7	300	35	1,055	59	10.9
19–30 y	800	160	1.05	900	100	10	16	1.2	1.3	13	1.7	450	2.4	1,000	209	6.5	255	36	580	59	10.4
31–50 y	800	160	1.05	900	100	10	16	1.2	1.3	13	1.7	450	2.4	1,000	209	6.5	265	36	580	59	10.4

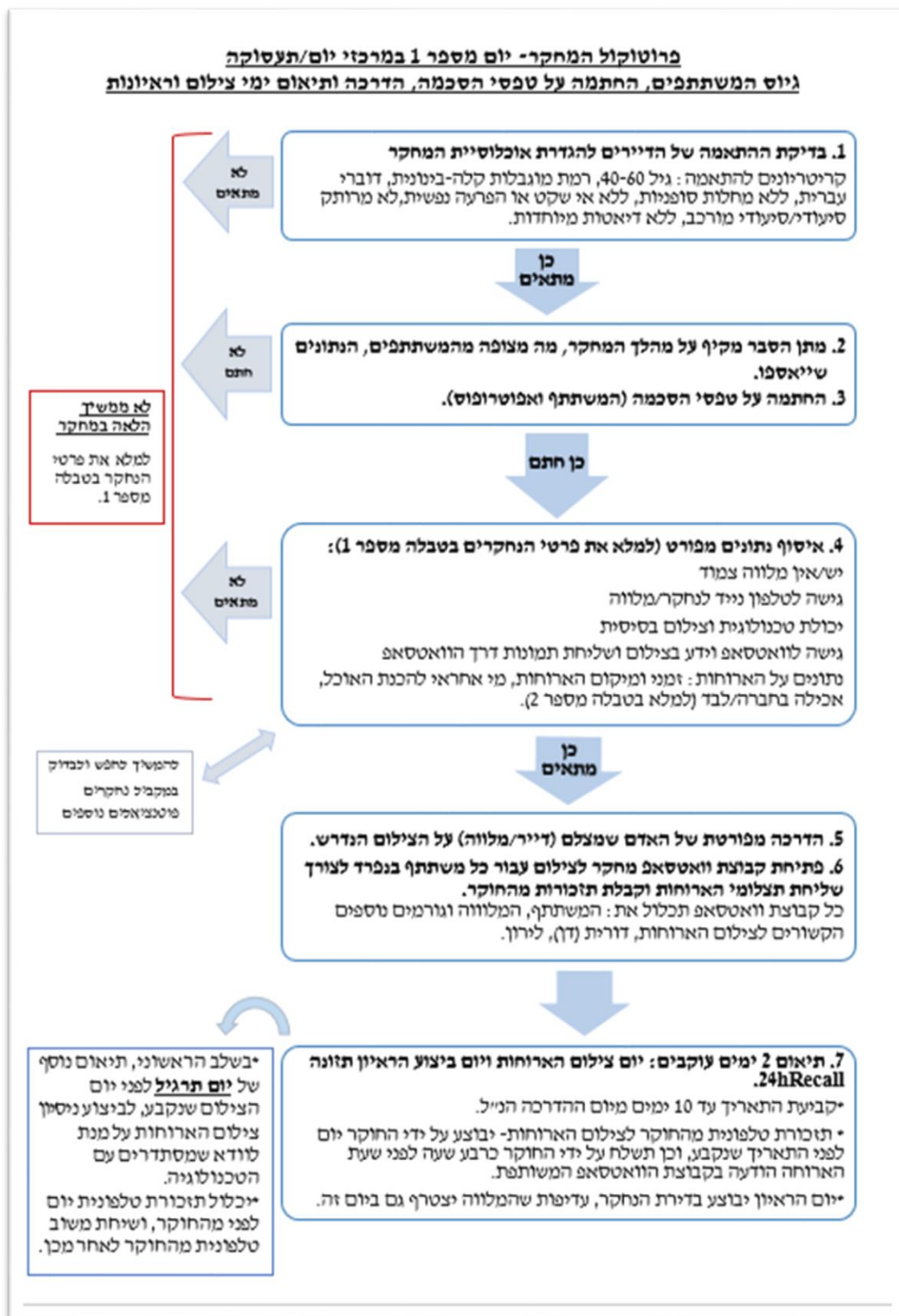
**NOTE:** An Estimated Average Requirement (EAR) is the average daily nutrient intake level estimated to meet the requirements of half of the healthy individuals in a group. EARs have not been established for vitamin K, pantothenic acid, biotin, choline, chromium, fluoride, manganese, potassium, sodium, chloride, or other nutrients not yet evaluated via the DRI process.

<sup>a</sup>As retinol activity equivalents (RAEs). 1 RAE = 1 µg retinol, 12 µg β-carotene, 24 µg α-carotene, or 24 µg β-cryptoxanthin. The RAE for dietary provitamin A carotenoids is two-fold greater than retinol equivalents (RE), whereas the RAE for preformed vitamin A is the same as RE.

<sup>b</sup>As α-tocopherol. α-Tocopherol includes RRR-α-tocopherol, the only form of α-tocopherol that occurs naturally in foods, and the 2R-stereoisomeric forms of α-tocopherol (RRR-, RSR-, RRS-, and RSS-α-tocopherol) that occur in fortified foods and supplements. It does not include the 2S-stereoisomeric forms of α-tocopherol (SRR-, SSR-, SRS-, and SSS-α-tocopherol), also found in fortified foods and supplements.

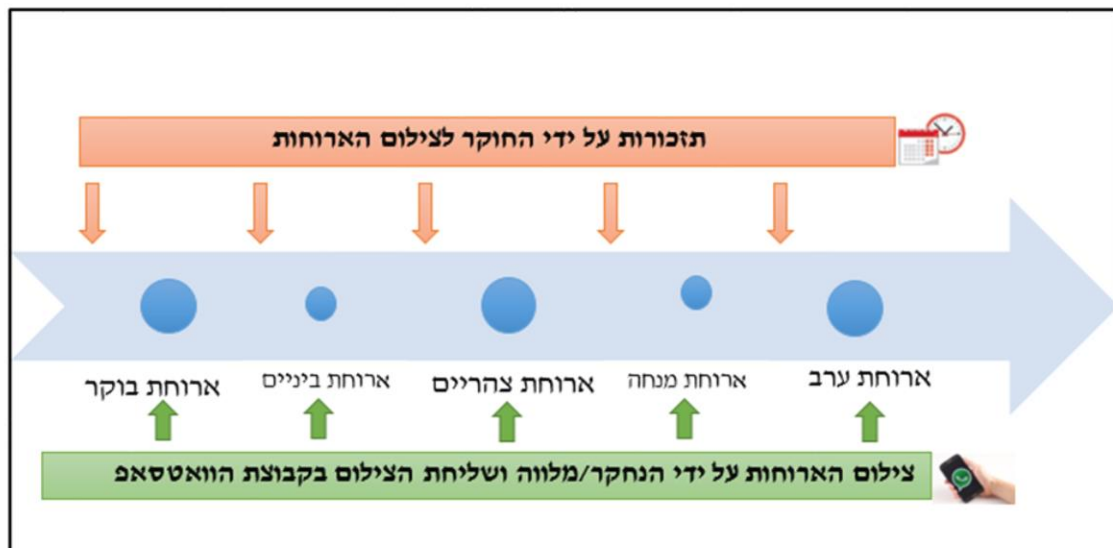
<sup>c</sup>As niacin equivalents (NE). 1 mg of niacin = 60 mg of tryptophan.

<sup>d</sup>As dietary folate equivalents (DFE). 1 DFE = 1 µg food folate = 0.6 µg of folic acid from fortified food or as a supplement consumed with food = 0.5 µg of a supplement taken on an empty stomach.



## פרוטוקול המחקר - יום מספר 2 צילום הארוחות

- יתקיים עד 10 ימים מיום ההדרכה וחתימה על טופס ההסכמה.
- יום הצילום יכלול צילום בזמן אמת, על ידי הנחקר/מלווה/איש צוות, של הארוחות הנאכלות במהלך היום ושליחת התמונות דרך קבוצת הוואטסאפ המשותפת.
- צילום הארוחה יכלול תמונה של הצלחת לפני התחלת הארוחה ובסיומה.
- המשתתפים יקבלו תזכורת טלפונית מהחוקר לצילום הארוחות יום לפני התאריך שנקבע.
- ביום הצילום תשלח על ידי החוקר כרבע שעה לפני שעת הארוחה הידועה תזכורת נוספת בקבוצת הוואטסאפ המשותפת.



**פרוטוקול המחקר - יום מספר 3**  
**שאלון שחזור צריכת מזון של 24 שעות בבית הנחקר בשילוב צילומי המזון**  
**(Photo.Rec24.IDD)**

- יבוצע ביום למחרת יום הצילומים בדירת הנחקר יחד עם: הנחקר, המלווה והמראיינת.
- על המראיינת להדגיש ולוודא בשאלות חוזרות שהמידע שנמסר על ידי הנחקר הוא על היום הקודם של צילום הארוחות ולא על יום הריאיון עצמו. עדיפות לראיון בשעות הבוקר על מנת להקטין בלבול זה עבור הנחקר.
- במקביל לביצוע שאלון שחזור צריכת מזון של 24 שעות, ביום זה יילקח מידע נוסף על הנחקר (דרך דיווח הנחקר/המלווה/דיווח משולב) שיכלול: משקל, גובה, היקף מותניים, נתונים דמוגרפיים, מצב רפואי, תרופות, תוספי תזונה ומזון ייעודי באם יש.
- ציוד נדרש ליום זה:

✓ ספר מדריך מזון וכמויות של משרד הבריאות.

✓ דפי שאלון 24hRecall.

✓ דף טבלה מספר 3 למילוי פרטי הנחקר ותשאול על אבחנות רפואיות, תרופות, תספי תזונה ומזון ייעודי.

✓ ווצאפ הנחקר/המלווה עם צילומי הארוחות.

✓ משקל דיגיטלי לשקילת מזון נדרש.

✓ הדגמת גודל מנה על ידי כלים סטנדרטיים

✓ אריזות מזון בבית הנחקר (סוג לחם, גבינות, מעדנים..)

✓ אריזות תרופות, תוספי תזונה ומזון ייעודי.

✓ מאזני משקל (אניטה)

✓ מד גובה

✓ סרט מדידה

**שחזור המזון בסיוע צילומי מזון (Photo.Rec24.IDD)**

**שחזור המזון לַסוקר: קרא-** בשאלות הבאות אבקש ממך פרטים על כל מה שאכלת ושתיית אתמול.

שם: \_\_\_\_\_ קוד: \_\_\_\_\_  
 גיל: \_\_\_\_\_ מקום הראיון: \_\_\_\_\_  
 תאריך: \_\_\_\_\_  
 שעת התחלה: \_\_\_\_\_ סיום: \_\_\_\_\_

**2** מה אכלת מ- 4.00 בבוקר של אתמול, יום \_\_\_\_\_ ועד 4.00 בבוקר של היום, יום \_\_\_\_\_! **מאידת הצורך, קרא:** "בעבודה מקדימה נמצא כי ב- 4.00 בבוקר ניתן להבדיל בין יממה ליממה".  
 פרט כל דבר שאכלת ושתיית בבית ומחוץ לבית, בארוחות ובין הארוחות, כולל חטיפים וממתקים, שתיית קפה ותה, שתיית משקאות קלים ואלכוהוליים. **לַסוקר: רשום כל סרט שלום נסרדת ורק כאשר סייע מנדעס לַסרס צור לַסללס**

**כרטיס מספר 2**  
**איפה אכלת?**  
 1. בבית(מזון מהבית)  
 2. בבית ( מזון מוכן, קנוי)  
 3. במקום העבודה(מזון מן הבית)  
 4. במקום העבודה ( מזון מוכן, קנוי)  
 5. במקום העבודה(במזנון/בחדר אוכל)  
 6. במסעדה  
 7. אחר, פרט \_\_\_\_\_

**איזו ארוחה זו הייתה?**  
 1. בוקר  
 2. עשר / ביניים  
 3. בוקר+צהרים  
 4. צהרים  
 5. ארבע / ביניים  
 6. צהרים + ערב  
 7. ערב  
 8. לילה  
 9. אחר, פרט \_\_\_\_\_

הרשימה המהירה	✓
א.	
ב.	
ג.	
ד.	
ה.	
ו.	
ז.	
ח.	
ט.	
י.	
יא.	
יב.	
יג.	
יד.	
טו.	
טז.	
יז.	
יח.	
יט.	
כ.	
כא.	
כב.	
כג.	
כד.	
כה.	
כו.	
כז.	
כח.	
כט.	
ל.	
לא.	
לב.	
לג.	

**כרטיס מס' 1**  
**מקור המידע**

- צילום בלבד (צ)
- דיווח הנחקר בלבד (ד)
- דיווח המנובה בצילום (דצ)

**לַסוקר: קרא-** יש מזונות שאנשים שוכחים שאכלו אותם, או שאכלו אותם בהיסח דעת. נסה להיזכר אם שכחת לדווח על אחד מהמזונות הבאים: משקאות חמים, משקאות קרים (כולל מים), משקאות חריפים, ממתקים, חטיפים מתוקים ומלוחים, פירות, ירקות, לחם.



**קריאה** – כעת אשאל אותך פרטים נוספים על המזונות והמשקאות שציינת. אשאל אותך איפה אכלת, ואם פריט זה היה חלק מארוחה. אם תיזכר במשהו נוסף, אמור לי. כאשר אשאל על הכמות שאכלת או שתית, תוכל להיגזר בדוגמאות שאציע, בכלים שבביתך, או במידע שרשום על אריזות הפריט.

**טבלת תיאור המזון**

לסוקרי: הצתק מהרשימה המהירה את אות הסריס והצצה לסוקרי 1-2 ואת מהו לסוקרי 5. סאן | פ"רשימה המהירה" סוקרי  
 ל"ף הסריס שהצתקת וצפור למלא סוקרי 3 ו 4, תוק הצלת כרטיס מספר 2, ואחר כך סוקרי 6  
 ו- ד על ס"ה סאלות תאנות ס"מ צריק מנן וכאיות".

1	2	3	4	5	6	7
אות פריט	שעה	איפה אכלת/שתית פריט זה?	איזו ארוחה זאת היתה?	שם הפריט	תיאור המזון/משקה	איזו כמות אכלת/שתית?
				1.		
				2.		
				3.		
				4.		
				5.		
				6.		
				7.		
				8.		
				9.		
				10.		
				11.		
				12.		
				13.		
				14.		
				15.		
				16.		
				17.		
				18.		
				19.		
				20.		
				21.		
				22.		
				23.		
				24.		
				25.		

12. איזו כמות אכלת/שתית?	11. תיאור המזון/משקה	שם הפריט	איזו ארוחה זאת היתה?	איפה אכלת/שתית פריט זה?	שעה	את פריט
7	6	5	4	3	2	1
		.26				
		.27				
		.28				
		.29				
		.30				
		.31				
		.32				
		.33				
		.34				
		.35				
		.36				
		.37				
		.38				
		.39				
		.40				
		.41				
		.42				
		.43				
		.44				
		.45				
		.46				
		.47				
		.48				
		.49				
		.50				
		51				
		52				
		53				
		.54				

## הדרכה לצוות המטפל

**מחקר בנושא מימי המצב התזונתי של אוכלוסיית אנשים עם מוגבלות שכלית התפתחותית (משי"ה) בגילאי 35-65 המשולבים בקהילה**

פרויקט : ד"ר דבורה זילברמן, עוזרת מחקר : לילית שורק  
2017

### הרציונל מאחורי ביצוע המחקר וחשיבותו:

- אוכלוסיית משי"ה במגוון רחב של סוגי מוגבלויות פונקציונליות נכללת במחקר זה. לכן, תוכנית המחקר תתבצע בצורה גורמת בריאות בקרב אוכלוסייה זו.
- קיים חשש שאוכלוסיית זו נשארת במצב תזונתי ולכן יש חשיבות במתן ידע להורגת המדינה. התוכנית כוללת תוכנית מחקר ומתאמת אוכלוסיית משי"ה, שיחה שלא קיימת היום.

↓

**סקירת המצב התזונתי הלימודי סיכון תזונתי יאפשרו קביעת המלצות תזונתיות מותאמות ופיתוח תוכניות התערבות בקהילה עבור אוכלוסיית משי"ה.**

### אוכלוסיית המחקר:

- גילאים 35-65
- רמת מוגבלות קלה-בינונית
- חברי קהילה
- לא נמצאת במחנה
- לא מרזנת סינדרום-שוטרייז מודיב
- לא דו-שפתית



### מטרות המחקר:

- בדיקת השפעת מצב התזונה הנמצאת לרובית הקהילה התזונתית של אוכלוסיית משי"ה במגוון
- הערכת המצב התזונתי של אוכלוסיית משי"ה
- איתור אוכלוסיית משי"ה הנמצאת בסיכון
- הערכת היעילות של התוכנית המיושמת
- הערכת האפשרויות להתערבות
- הערכת האפשרויות להתערבות

### מהלך המחקר:



## אז מה תפקידכם במחקר?



### 1. סיוע באיסוף נתונים על הארוחות של משתתפי המחקר:

מספר	שם המשתתף	שם הארוחה	שם המנהל	תאריך
1	אריאל בן-דוד	ארוחת בוקר	אריאל בן-דוד	15.05.17
2	אריאל בן-דוד	ארוחת צהריים	אריאל בן-דוד	15.05.17
3	אריאל בן-דוד	ארוחת ערב	אריאל בן-דוד	15.05.17

הנכם מוזמנים להעביר את הנתונים למייל: [research@...](mailto:research@...)

### 2. צילום ארוחות המשתתפים ליום אחד:

- יש צילום הארוחות יומיומי יומיומי ביום אחד, על ידי המשתתף או המלווים המיידיים, על כל הארוחות המוגשות במהלך היום. יש צילום תמונות ברזל קטנות וזמינות ממוחשבות.
- בזמן הצילום יש להקפיד על אינטימיות מוחלטת ובה יחיד.
- יש להקפיד על חשאי.
- כל התמונות המוקדמות ביום הם הארוחות האחרונות.
- כל המשתתפים צילמו את הארוחות שלהם במהלך היום.
- יש להקפיד על צילום הארוחות שיוקמו, כאשר הם יוצאים עם מנהל צילום על הארוחה את הדרך להאמין על גוף יחיד שיש להם משהו עם המצלמה.

### 2. צילום ארוחות המשתתפים ליום אחד:

- יש צילום הארוחות יומיומי יומיומי ביום אחד, על ידי המשתתף או המלווים המיידיים, על כל הארוחות המוגשות במהלך היום.
- יש להקפיד על חשאי.
- כל התמונות המוקדמות ביום הם הארוחות האחרונות.
- כל המשתתפים צילמו את הארוחות שלהם במהלך היום.
- יש להקפיד על צילום הארוחות שיוקמו, כאשר הם יוצאים עם מנהל צילום על הארוחה את הדרך להאמין על גוף יחיד שיש להם משהו עם המצלמה.



### 3. סיוע ביום הריאיון התזונתי:

❖ ביום למחרת יום צילומי הארוחות נבצע ראיון תזונתי בדירת המחקר יחד עם:



- ✓ המחקר
- ✓ המסלול/מדריך
- ✓ המראית (ראשית קלינית).

❖ הריאיון ייעודי בתצו שעה, ובאמצעות טאלוז הנתנה ובליומל סוזו נבצע הערכה תזונתית ושחזור של מה בדיוק התקדמים אכלו ובאיזו כמות במהלך 24 השעות של היום הקודם ליום בו צולמו הארוחות.

### 3. סיוע ביום הריאיון התזונתי:

❖ במהלך אותו הריאיון נבקש לקבל מידע נוסף על המשתתף, כגון:



- ✓ גילאים (מגנרתיים (גיל, מין, מקום מגורים, מצב סטטוס)
- ✓ אבחנות רפואיות
- ✓ תרופות
- ✓ תסמי תוקה ומוזון ייחודי באם יש



❖ במידה והמשתתף יסכים, נבצע גם מדידות של משקל ונבדד לבדוק האם המשתתף במשקל תקין.

### סיכום מהלך הצעדים הבאים יחד במחקר:

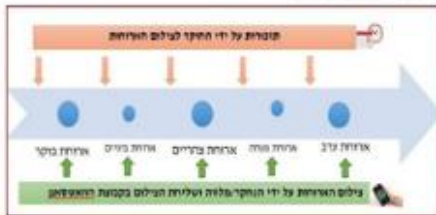
1. איסוף נתונים על תזונת המשתתפים
2. איסוף נתונים על ארוחות
3. איסוף נתונים על ארוחות
4. איסוף נתונים על ארוחות
5. איסוף נתונים על ארוחות
6. איסוף נתונים על ארוחות

### 2. צילום ארוחות המשתתפים ליום אחד:

❖ תקבל תזונת סלמנית מרחוקר לילום הארוחות יום לפני התאריך ונקבע.

❖ ביום הצילום תשלה על ידי המחקר כרכם שעה לפני שעת הארוחה חודעה תוכנית טסט.

קבוצת הולאנסטאב המיוחסת.



## תודה רבה על הסיוע ושיתוף הפעולה!



לבריסים נוסמים והאלות על המחקר ניתן למנות בכל עת ל:

לייזר טורבל - 0526677053, liront@gmail.com

דורית יצחקי - 0506242557, dorit@post.bgu.ac.il

## טבלה מספר 2: נתונים על הארוחות של משתתפי המחקר

שם הנחקר: \_\_\_\_\_ שם המפעל: \_\_\_\_\_ תאריך: \_\_\_\_\_

ארוחה	מקום הארוחה	זמני הארוחה	הכנת האוכל	אופי האכילה
ארוחת בוקר				
ארוחת ביניים				
ארוחת צהריים				
ארוחת מנחה				
ארוחת ערב				

### אופי האכילה:

- 1 לבד
- 2 ארוחה משותפת בדירה
- 3 אחר

### הכנת האוכל:

- 1 המשתתף
- 2 מלווה
- 3 בן משפחה
- 4 אם הבית בדירה
- 5 אחר

### מקום הארוחה:

- 1 דירה
- 2 מפעל
- 3 אחר

**שאלון מצב בריאות והרגלי חיים**

הורה/אפוסטרופוס יקר,  
ראשית, תודה רבה על הסכמתך שילדך/בן חסותך ישתתף במחקר חשוב זה.  
כחלק מקדים לשלב של צילום הארוחות והראיונות התזונתיים כפי שהוסבר בטופס הסכמה, נבקש לקבל מידע ראשוני ומקיף ככל הניתן על המצב הבריאותי ואורח החיים של המשתתפים במחקר. המידע שייאסף יוכל לסייע לנו להכיר יותר טוב את אוכלוסייה זו ובכך לקדם את מצבם התזונתי. לשם כך, נבקש את עזרתך במילוי השאלון המצורף, בהתאם למידע שידוע לך. **נדגיש כי כל הפרטים נשארים חסויים במסגרת המחקר.**

שם המשתתף בשאלון: \_\_\_\_\_ תאריך מילוי השאלון: \_\_\_\_\_

1. שנת לידה: \_\_\_\_\_
2. מין (נא להקיף את התשובה המתאימה): (זכר/נקבה)
3. ארץ לידה: \_\_\_\_\_
4. מצב משפחתי: \_\_\_\_\_
5. מקום מגורים: \_\_\_\_\_
6. סוג דיור (נא להקיף את התשובה המתאימה): (בית/הוסטל/דירה)
7. משקל (ק"ג): \_\_\_\_\_
8. גובה (ס"מ): \_\_\_\_\_
9. BMI: \_\_\_\_\_
10. היקף מותניים (ס"מ): \_\_\_\_\_
11. סמן/י האם קיימת אבחנה של אחת מהמחלות או בעיות גופניות הבאות:

מחלה	סמן/י V במידה ויש
סוכרת	
מחלת לב	
יתר לחץ דם	
אי ספיקת כליות	
יתר שומנים או יתר כולסטרול בדם	
מחלה ממארת (סרטן)	
שבץ מוחי, אירוע מוחי	
בעיות בדרכי הנשימה (אסטמה, אמפיזמה)	
בעיות בבלוטת התריס	
אוסטאופורוזיס	
בעיות אורתופדיות	
דלקת פרקים	
הפרעה נפשית (דיכאון, חרדה, סכיזופרניה)	
דמנציה, אלצהיימר	
אחר, פרט: _____	

12. האם נוטל תרופות באופן קבוע?

1. כן  
2. לא ← אם סימנת לא, עבור לשאלה הבאה

אילו תרופות נוטל באופן קבוע ?

שם התרופה

13. האם נוטל **תוספי תזונה/מזון ייעודי** כגון: מולטי ויטמין, מינרלים, ויטמינים, סיבים תזונתיים, ברזל, סידן, שמן דגים, פורמולה לשתייה, אבקת חלבון..

1. כן  
2. לא ← אם סימנת לא, עבור לשאלה הבאה

שם התוסף תזונה/ מזון ייעודי	תדירות

#### 14. פעילות

**גופנית:** האם נוהג לבצע פעילות גופנית כלשהי באופן קבוע במהלך השבוע, למשל: הליכה, ריקוד, שחייה, משחקי כדור?

1. כן  
2. לא ← אם סימנת לא, עבור לשאלה הבאה

תדירות	הפעילות הגופנית
כמה שעות נמשכת הפעילות? _____ מספר פעמים בשבוע: _____	
כמה שעות נמשכת הפעילות? _____ מספר פעמים בשבוע: _____	

15. האם מעשן?

1. לא עישן אף פעם
2. עישן בעבר
3. מעשן היום

16. האם שותה אלכוהול (חוץ מכוסית יין בארוחת קידוש)?

1. כן, אחת לשבוע
2. כן, אחת לשבועיים
3. כן, אחת לחודש
4. לא שותה

16. מידע רפואי או תזונתי נוסף רלוונטי שלא צוין בשאלון אפשר לרשום כאן:

---

---

---

---

---

---

תודה רבה על שיתוף הפעולה!



### HEI-2015<sup>1</sup> Components and Scoring Standards

Component	Maximum points	Standard for maximum score	Standard for minimum score of zero
<b>Adequacy:</b>			
Total Fruits <sup>2</sup>	5	≥0.8 cup equivalent per 1,000 kcal	No Fruit
Whole Fruits <sup>3</sup>	5	≥0.4 cup equivalent per 1,000 kcal	No Whole Fruit
Total Vegetables <sup>4</sup>	5	≥1.1 cup equivalent per 1,000 kcal	No Vegetables
Greens and Beans <sup>4</sup>	5	≥0.2 cup equivalent per 1,000 kcal	No Dark-Green Vegetables or Legumes
Whole Grains	10	≥1.5 ounce equivalent per 1,000 kcal	No Whole Grains
Dairy <sup>5</sup>	10	≥1.3 cup equivalent per 1,000 kcal	No Dairy
Total Protein Foods <sup>4</sup>	5	≥2.5 ounce equivalent per 1,000 kcal	No Protein Foods
Seafood and Plant Proteins <sup>4,6</sup>	5	≥0.8 ounce equivalent per 1,000 kcal	No Seafood or Plant Proteins
Fatty Acids <sup>7</sup>	10	(PUFAs + MUFAs) / SFAs ≥2.5	(PUFAs + MUFAs)/SFAs ≤1.2
<b>Moderation:</b>			
Refined Grains	10	≤1.8 ounce equivalent per 1,000 kcal	≥4.3 ounce equivalent per 1,000 kcal
Sodium	10	≤1.1 grams per 1,000 kcal	≥2.0 grams per 1,000 kcal
Added Sugars	10	≤6.5% of energy	≥26% of energy
Saturated Fats	10	≤8% of energy	≥16% of energy

<sup>1</sup> Intakes between the minimum and maximum standards are scored proportionately.

<sup>2</sup> Includes 100% fruit juice.

<sup>3</sup> Includes all forms except juice.

<sup>4</sup> Includes legumes (beans and peas).

<sup>5</sup> Includes all milk products, such as fluid milk, yogurt, and cheese, and fortified soy beverages.

<sup>6</sup> Includes seafood; nuts, seeds, soy products (other than beverages), and legumes (beans and peas).

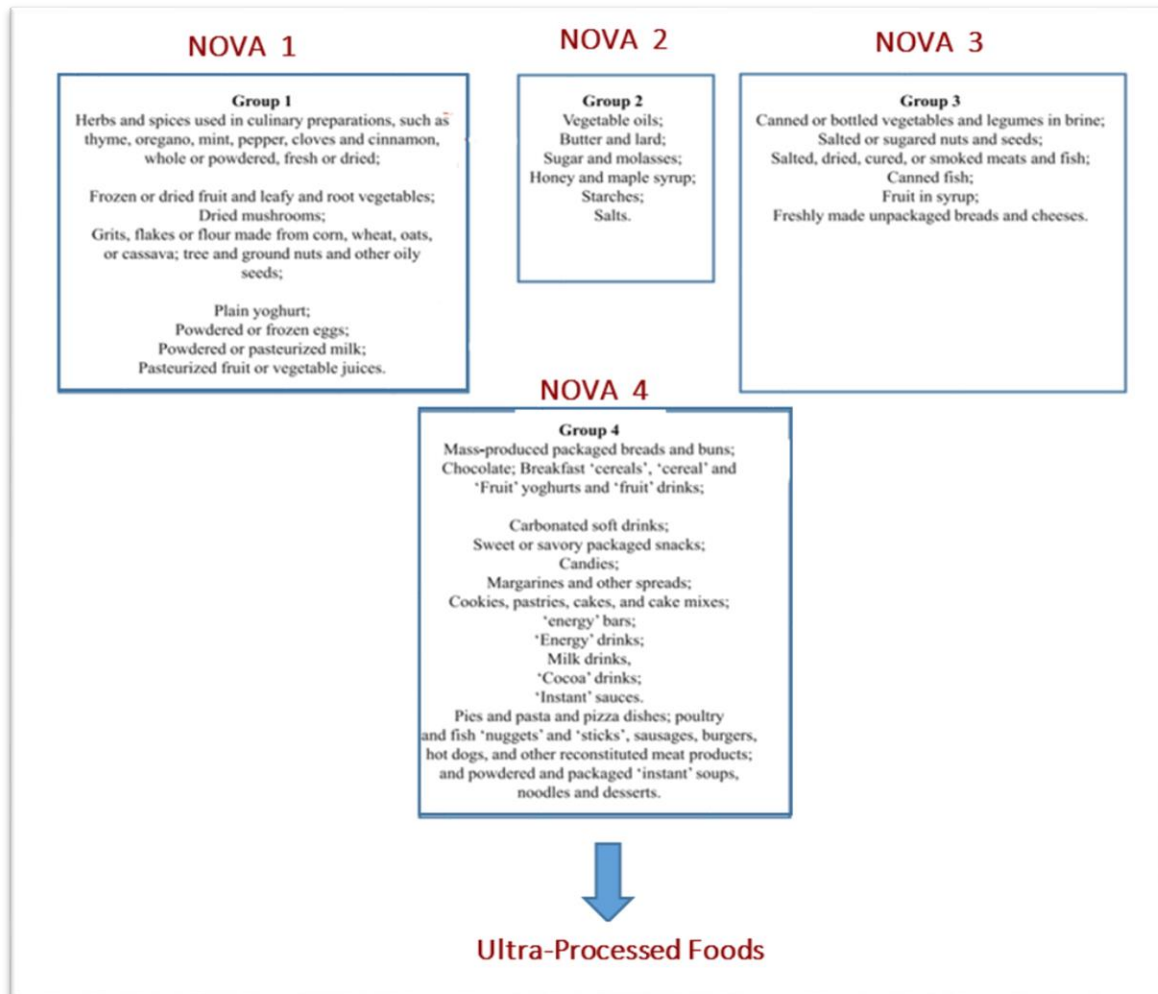
<sup>7</sup> Ratio of poly- and mono-unsaturated fatty acids (PUFAs and MUFAs) to saturated fatty acids (SFAs).

5.20 נספח 20 : ציון דיאטה ים-תיכונית - Mediterranean Diet Score :

	Food Group/ Components	Foods Included:	Way of Scoring
1	Monounsaturated /Saturated fatty acids Ratio	/	<b>Components for adequate consumption:</b> > median/gender=1 < median/gender=0
2	Legumes	lentils, beans, soybeans, chickpeas , Falafel	
3	Unrefined grains	Bread, Rye-bread, Granola, Quaker, Buckwheat, Groats, Pasta	
4	Fruits and nuts	All fruits nuts	
5	Vegetables	Vegetables (excluding potatoes)	
6	Fish	Fish	
7	Meat	Meat	<b>Components for low consumption:</b> <median/gender=1 >median/gender=0
8	Dairy products without eggs	Dairy products	
9	Alcohol	Alcohol	<b>Moderate consumption of alcohol</b> If in a gender-based range = 1 Out of range=0 Men: 10-50gr/day Women: 5-25gr/day

**Min Score: 0**

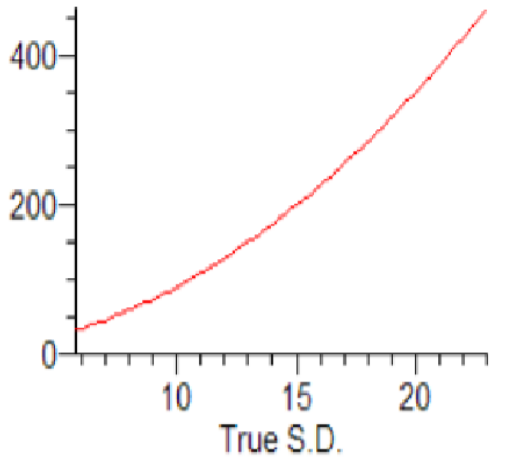
**Max Score: 9**



5.22 נספח 22 : השוואה בין שיטות המחקר של אוכלוסיית מש"ה לסקרי מב"ת

	IDD study	MABAT-adult	MABAT-ZAHAV
Survey sample	Community dwelling IDD population N=121	National sample N=2957	National sample N=1029
Age	33-76	18-64	65 and older
Background characteristics	Gender Birth country family status Residence <b>Housing type</b> BMI and Waist circumference physical activity Health status	Gender Birth country family status <b>Education, poverty level</b> BMI and Waist circumference physical activity Health status	Gender Birth country family status <b>Education, poverty level</b> BMI and Waist circumference physical activity Health status
Dietary assessment	<b>photo-assisted</b> 24-h dietary recall interview	24-h dietary recall interview	24-h dietary recall interview
Dependent Variables	Nutritional status Obesity status <b>Diet quality by: HEI, MED-DIET score, UPF</b>	Nutritional status Obesity status <b>Food insecurity status</b>	Nutritional status Obesity status <b>Food insecurity status</b>
Underweight	<b>Underweight (BMI&lt;22)</b>	<b>Underweight (BMI&lt;18.5)</b>	<b>Underweight (BMI&lt;22)</b>
Statistical Analysis	Multivariable analysis by SPSS 26	Multivariable analysis by SAS enterprise 7.1	Multivariable analysis by SAS enterprise 7.1

Required sample size



True S.D.	Required sample size
5	50
10	100
15	200
20	400

→  
val.  
rase.

**STUDY AIM:**

- Estimating a proportion
- Estimating a prevalence rate
- Estimating a mean

To estimate a mean  
Confidence level = 95%  
Acceptable difference = 2.1  
Assumed S.D. = 11.5

GRAPHS  
Click on line to read the values. For more accuracy, zoom:  
<Ctrl>-click and mark a rectangle. <Ctrl>-click to unzoom.

REQUIRED SAMPLE SIZE = 118

or: [ ] % of me

5.24 נספח 24 : צרכה תזונתית של אוכלוסיית משי"ה לפי מגדר, על פי מרכיבי מדד אכילה בריאה

(HEI-2015)

Healthy Eating Index 2015 components	Maximum score	Standard for maximum score	Mean $\pm$ SD score Men (n=62)	Mean $\pm$ SD score Women (n=59)	P-value
<b>Adequacy</b>					
Total fruits	5	$\geq 0.8$ cup	4.43 $\pm$ 1 (5)	4.30 $\pm$ 1.1 (5)	0.304
Whole fruit	5	$\geq 0.4$ cup	1.01 $\pm$ 1.7 (0)	1.2 $\pm$ 1.9 (0)	0.772
Total vegetables	5	$\geq 1.1$ Cup	1.50 $\pm$ 1.5 (1.5)	1.97 $\pm$ 1.5 (2)	0.084
Greens and beans	5	$\geq 0.2$ cup	0.87 $\pm$ 1.9 (0)	1.02 $\pm$ 2 (0)	0.836
Whole grains	10	$\geq 1.5$ oz	2.7 $\pm$ 4.0 (0)	4.41 $\pm$ 4.5 (4.1)	0.06
Dairy	10	$\geq 1.3$ Cup	2.65 $\pm$ 2.6 (1.8)	2.83 $\pm$ 2.5 (1.9)	0.432
Total protein foods	5	$\geq 2.5$ oz	4.10 $\pm$ 1.5 (5)	3.82 $\pm$ 1.8 (5)	0.668
Seafood and plant protein	5	$\geq 0.8$ cup	1.59 $\pm$ 2.3 (0)	2.05 $\pm$ 2.3 (0)	0.25
Fatty acids	10	PUFAs+MUFAs/SFAs $\geq$ 2.5	7.16 $\pm$ 3.5 (9)	6.60 $\pm$ 3.7 (7.6)	0.626
<b>Moderation</b>					
Refined grains	10	$\leq 1.8$ oz	1.89 $\pm$ 3.3 (0)	2.84 $\pm$ 3.7 (0)	0.206
Sodium	10	$\leq 1.1$ gram	2.26 $\pm$ 3.0 (0.9)	2.24 $\pm$ 2.7 (1.1)	0.856
Added sugars	10	$\leq$ 6.5% of energy	3.00 $\pm$ 3.4 (2.0)	2.5 $\pm$ 3.6 (0)	0.509
Saturated fats	10	$\leq$ 8% of energy	7.89 $\pm$ 2.8 (9.5)	8.14 $\pm$ 2.0 (8.5)	0.826
<b>Total score</b>	100		<b>39.52</b>	<b>40.71</b>	0.531

## ***Abstract***

**Background:** The life expectancy of people with intellectual-developmental disabilities (IDD) is increasing worldwide. Despite this, almost no research in the fields of health and nutrition has been carried out on this population. In Israel, there is no information regarding the nutrition status of the general population with intellectual-developmental disabilities, particular in this elderly sub-population. And this, even though organizations around the world have emphasized the importance of nutrition research in this area. Community-dwelling adults with IDD, unlike the general population, show signs of premature aging and are at an increased risk of morbidity and mortality, mainly from chronic diseases such as obesity and diabetes as well as an increased nutritional risk of nutrient deficiencies and malnutrition. The lack of information about their nutritional status, along with the lack of follow-up, and nutritional monitoring, place them at significant nutritional risk, and impair their chances of reaching old age in good health.

There is an absence of validated and appropriate dietary intake assessment tools for those with IDD, who are characterized by limited cognitive abilities and impaired memory. This absence of appropriate tools is the main obstacle to receiving reliable information on dietary intake and quality, in order to develop nutritional guidelines, so as to improve their health and nutrition status. Other challenges are the ethical complexity of receiving approval for conducting research and recruiting community-dwelling IDD people for nutrition research. This research took upon itself, as an objective, to deal with these obstacles. This study provides, for the first time, reliable and accurate information on the nutritional and health status of community-dwelling elderly adults with IDD in Israel and it sheds light on the etiology leading to nutritional risk, based on our findings, a formulation of population-specific guidelines aimed at risk factor reduction, and interventions programs can be developed.

**Study aims:** (1) To develop a validated population-tailored method for assessing the nutritional intake of community-dwelling adults with IDD, to bridge the cognitive and intellectual gaps, and to be applicable and adapted to collect information on dietary intakes in this population as a basis for further nutrition research. (2) To estimate the dietary intake and diet quality of community-dwelling adults with IDD and identify risk

factors for nutritional deficiencies, as a basis for the formulation of population-specific guidelines.

**Methods:** Based on the literature review, when considering the limitations of various IDD-nutritional questionnaires, and in light of the cognitive limitations of the IDD population, we developed the Photo.Rec24.IDD. This nutritional tool combines two assessment methods, recall, and photography, thereby closing the information gap of the dietary intake of the IDD population. In order to validate the Photo.Rec24.IDD, and after obtaining the necessary approval from the Ministry of Welfare, and Social Affairs, we recruited a convenience sample of 22 IDD adults living in an assisted living compound within the community, who work in a sheltered workshop located in the compound, and agreed, together with their legal guardians, to take part in the study.

We compared the intake obtained by the Photo.Rec24.IDD to the dietary intake assessed through observation by a clinical, experienced dietitian. The nutrients intake obtained by the dietitian's observational assessment was compared to that obtained by the Photo.Rec24.IDD method (with photography) and that obtained by the traditional 24-hour recall without photography (Rec24h). This comparison was made to quantify the improvement in the dietary recall, assisted by photography.

After obtaining the ethics approval from the supreme Helsinki Committee for medical research in the Ministry of Health, we approached IDD employment centers in order to recruit participants to assess their nutritional status. We carried out a cross-sectional study. The convenience sample included 121 community-dwelling adults aged 33-76 (mean  $\pm$  SD, 48.29 $\pm$ 10.7) with light-moderate levels of IDD. After receiving full written consent from the participants (with assistance) and their legal guardians. Each participant underwent a complete nutritional and health assessment, using a photo-assisted 24-hr dietary recall interview (Photo.Rec24.IDD), socio-demographic, lifestyle, health status and clinical questionnaires, and anthropometric measurements. All dietary intake records were entered into the "Tzameret" dietary analysis software program for analysis, assessment of diet quality, and identification of nutritional risk. Dietary intakes were compared with the dietary recommendations [DRI] and with the general Israeli population, adjusted for age and sex. The diet quality was estimated by accepted



nutritional indexes [Healthy Eating Index-2015 (HEI-2015), Mediterranean-diet score (Med-Diet), and the percentage of energy (calories) consumed as Ultra-processed foods (UPF) [using the NOVA classification system]. The nutritional and health status were compared with the National Health and Nutrition (MABAT) survey in adults (2014-2015) of the same age group and with the MABAT-Zahav survey (2014-2015) for age 65 and over. Lastly, we assessed the link between health characteristics and lifestyle, nutritional intake, and dietary patterns with the prevalence of underweight and overweight among the IDD population. All dietary intake records were entered into the "Tzameret" software program, developed by the Nutrition Department of the Ministry of Health. Data processing was carried out using IBM SPSS statistics software (version 26). Tests were considered statistically significant at P values below 0.05 (both sides). The statistical analysis was carried out in several stages: description of the variables, univariate analysis, and multivariable regression analysis.

**Results:** In this study, we developed a unique method, the Photo.Rec24.IDD method, to obtain nutritional information about the dietary intake of the IDD population. The method is based on the traditional 24-hour dietary recall with the addition of photography of food consumption. Through the validation of the Photo.Rec24.IDD we consistently found a 17-30% increase in dietary intake due to the added benefit that photography gives.

Regarding the health and nutritional status results of the study population, we found that the majority (73%) of the IDD population reported having one or more medical diagnoses of chronic illness, and 68.4% consumed one or more medications (up to a maximum of 10 medications) on a daily basis. In comparison with the general population, we found that the IDD population had a higher prevalence (13.2%) of obesity, and thyroid problems (14%). The prevalence of obesity (37.2%) and underweight (18.2%) was higher in the IDD population as compared also to the elderly population. We found a low level of physical activity compared to the aforementioned population (only 13.2% met the international recommendations). We found low intakes of fiber, vitamin D, vitamin E, folate, vitamin A, calcium, magnesium, potassium, and zinc. Only a third of the participants (33.8%) reported that they consume one or more nutritional supplements.

96.7% of the IDD participants consumed sodium above the recommended amount (AI) and more than the general, including elderly, Israeli population. The diet quality of the IDD population was assessed as medium to low levels of adherence to the Mediterranean diet, mean score of 2.53 (SD=1.1) out of a maximum score of 9, and to the Healthy Eating Index (HEI), mean score of 40.1 (SD=10.3) out of a maximum score of 100. 37 % of the participants' daily energy came from ultra-processed foods.

We found that obesity was significantly associated with a greater number of medications and nutritional supplements taken, a greater number of diseases, a greater prevalence of diabetes and hypertension, less physical activity, a larger waist circumference, higher zinc intake, and lower calcium intake. In multivariable logistic regression, age and sex-adjusted, participants with a calcium intake at the upper quartile were 45% less likely to be obese compared to those who consumed calcium in the lower quartile (OR = 0.547, p=0.005), and the prevalence of obesity was 5 times higher among those with diabetes (OR=4.977, p=0.039).

**Conclusions:** This study offers a wide and reliable understanding of the health and nutritional status of the elderly IDD population living within the Israeli community and provides evidence that this community-dwelling population is at a health and nutritional risk. This research indicates a higher prevalence of obesity and underweight among the IDD population in comparison to the general Israeli population. In addition, malnutrition (undernutrition) was found among this population as a result of inadequate dietary intake, poor dietary patterns, and poor food quality including excessive intake of added sugars, refined grains, sodium, ultra-processed foods as well as an inadequate intake of fruits and vegetables. We observed early signs of aging and functional decline and a higher prevalence of diabetes than in the general population.

The IDD population dwelling in the community, that approaching old age, requires improvement in dietary patterns and food quality which will provide adequate intake of macro and micronutrients and dietary fiber by increasing adherence to the Mediterranean diet patterns. This will, in turn, delay dependency and promote optimal aging while improving and maintaining health, function, and nutritional status.

Due to the early onset of aging in this population, there is a need to determine standards for early detection of nutritional risk and chronic morbidity, as well as providing personalized nutritional interventions focused on the prevention and management of

diabetes, obesity, undernutrition (including sarcopenic obesity), loss of bone and muscle mass, frailty, as well as providing support for recovery from illness. The results of this research are essential for the development and application of tailored nutritional guidelines and intervention plans among the elderly IDD population.

The dietary assessment method, Photo.Rec24.IDD, which was developed and validated in this study will allow for further research to be conducted with larger samples in order to confirm and strengthen our findings and provide a better understanding of the health and nutritional status of the IDD population in Israel and around the world.

## **Synopsis**

The current study investigates the nutritional status of elderly individuals with intellectual developmental disabilities (IDD) in Israel. As life expectancy for people with IDD continues to rise, there is a notable gap in knowledge regarding their nutritional status, particularly among those living in community settings and within older age groups. This population ages prematurely and faces an increased risk of chronic diseases. To address these challenges, the study developed the Photo.Rec24.IDD tool, which assesses nutritional intake by integrating photographic documentation with traditional dietary reporting. This method was found to improve the accuracy of nutritional intake assessment compared to traditional methods. The findings indicate that the IDD population suffers from many nutritional problems, such as low consumption of dietary fiber and micronutrients and high consumption of sodium and ultra-processed food. The study highlights the need to enhance dietary quality and patterns and advocates for the development of tailored dietary guidelines for the IDD population.

**Keywords:** Developmental Disabilities; Intellectual Disabilities; Dietary Records; Questionnaire Design; Nutritional Assessment; Body Mass Index; Nutritional Surveys; Nutritional Food Quality; Nutrition Index; Mediterranean Diet; Healthy Eating Index; Ultra-Processed Foods.

## **Dietary Intake and Nutritional Status of Community-Dwelling Adults with Intellectual and Developmental Disabilities (IDD) in Israel**

**Dr. Dorit Devora Itzhaki**

**Prof. Danit Rebecca Shahr**

Department of Epidemiology, Biostatistics and Community Health Sciences  
in the Faculty of Health Sciences,  
Ben-Gurion University of the Negev



This work was supported by a grant from Shalem Fund  
for Development of Services for People with Disabilities  
in the Local Council in Israel

**2023**

