

## דוח מסכם סקרי איכות סביבה פנים-מבנית במשרדים קיץ

וחורף 2022

רנא דלאשה, ניצן רייס חבלון, חיים בן ארי, ד"ר לליב אגוזי, ד"ר אשר פרדו

### תקציר

נושא הסביבה הפנים מבנית עולה ממחקרים רבים ברחבי העולם כגורם משמעותי לבריאותם ולרווחתם של העובדים במקומות סגורים. סוגיית איכות הסביבה הפנים-מבנית עולה מחדש עם שינויים בחומרי הבניה, מגמות של בניה ירוקה וכן בשל סיכון ההדבקה שעלה למודעות בעקבות התפרצות מחלת הקורונה. מטרת סקר זה הייתה לבחון את שיעורי אי שביעות הרצון מהסביבה הפנים-מבנית במקומות עבודה ושיעורי הסובלים מתסמינים בריאותיים הקשורים לתסמונת הבניין החולה.

שיטה: נערך סקר מקוון בקרב פאנל משיבים מקצועי דרך חברת סקרים. הסקר נשלח בתקופת הקיץ באוגוסט 2021 וענו עליו 1171 עובדים, מהם 52% נשים. הסקר נשלח שנית בתקופת החורף בפברואר 2022 וענו עליו 676 עובדים (58% השבה). נערכו ניתוחי רגרסיות לוגיסטיות ואורדינלית לבחינת מנבאי אי שביעות רצון מהסביבה הפנים-מבנית וריבוי תסמינים הקשורים לסביבה. הניתוחים בוצעו בתוכנות SPSS 25 ו 4.0.4R.

ממצאים: הממצאים מעלים שיעורי שביעות רצון גבוהים מאיכות הסביבה הפנים-מבנית במרבית מקומות העבודה שנסקרו. יחד עם זאת, כשליש מהעובדים הביעו אי שביעות רצון. שיעורי אי שביעות הרצון נמצאו קשורים להופעת תסמינים הקשורים לסביבה הפנים-מבנית. כמו כן הופעת תסמינים נמצאה קשורה למרחב העבודה כאשר חלל עבודה אישי הציג את התנאים הטובים יותר ושיעורי התסמינים הנמוכים ביותר, בעוד בחלל משותף וצפוף (קטן או מרובה עובדים) הוצגו שיעורי אי שביעות הרצון הגבוהים ביותר וכן שיעורי התסמינים הגבוהים יותר.

הנתונים העלו כי אי שביעות רצון לגבי איכות האוויר הייתה קשורה לסיכוי מוגבר לתסמינים בריאותיים בקיץ ובחורף ( $OR = 2.33, 2.38$  בהתאמה), גם אי שביעות רצון מהתאורה, הרעש ויכולת השליטה הראו סיכויים מוגברים לתסמינים. נמצאו הבדלים מגדריים קלים עם ריבוי תסמינים בקרב נשים לעומת גברים.

מסקנות הסקרים מציגות את חשיבותם של ניטור והתאמת סביבת העבודה במשרדים ומבנים סגורים ליצירת סביבה בריאה עבור העובדים.

## מבוא

מגפת הקורונה העלתה את המודעות הציבורית לגבי גורמי סביבה פנים-מבנית הקשורים לבריאות העובדים. נושאים אלה אינם חדשים וחלקם מטופל בפקודת הבטיחות בעבודה תש"ל - 1970 אשר מפרטת לגבי תקנים של אוורור, תאורה, חום, ניקיון וניקוז, חדרי נוחיות, צביעה וצפיפות, אולם רק לגבי מפעלים תעשייתיים. במרץ 2022 נכנסה לתוקף מחייב לכל המבנים החדשים תקנה 5281 – בנייה בת קיימה, אשר מתייחסת גם לתחומי האוורור ותהליכי חימום / קירור הפנים מבניים בהתייחסות לשמירה על דירוג אנרגטי של הבניין.

נושא הסביבה הפנים מבנית עולה ממחקרים רבים ברחבי העולם כגורם משמעותי לבריאותם ולרווחתם של העובדים במקומות סגורים. סקירה נרחבת נערכה והעלתה 249 מאמרים העוסקים בגורמי הסביבה הפנים-מבנית השונים והקשר שלהם לבריאות העובדים, ביצועי העובדים והיעדרויות מהעבודה. מאמרים אלה פורסמו ב-15 השנים האחרונות (רייס-חבלין ושותפיה, 2021). הסקר הנוכחי הינו המשך לסקירת ספרות זו. מהסקירה עולה כי הנושא משמעותי לבריאות העובדים ולכן עלה הצורך לערוך סקר למיפוי ראשוני של תנאי עבודה במרחבי עבודה סגורים כגון משרדים, חנויות ומרכזי לימוד. הסקר מתייחס לגורמי איכות סביבה פנים-מבנית שעלו בסקירת הספרות כפי שהם נתפסים על ידי העובדים: איכות האוויר, נוחות תרמית, סביבה אקוסטית, תאורה, יכולת השליטה של העובד בגורמים אלה (פתיחת חלון, טמפרטורת המזגן, הצללה וכו') וכן רמת הניקיון. בנוסף נבחנו תסמינים בריאותיים: יובש בגרון, גירוי ריריות האף, גירוי ויובש בעיניים ובעור, עייפות וכאבי ראש. תסמינים אלה נבחרו כיוון שהם השכיחים ביותר מבין התסמינים הרבים עליהם מתלוננים עובדים הקשורים לאיכות סביבה פנים מבנית לקויה. תסמינים אלה הם מבין התסמינים המאפיינים את תסמונת הבניין החולה (sick building syndrome).

מטרת סקר זה:

- 1- לבחון את מידת שביעות הרצון של עובדים מאיכות סביבת עבודתם.
- 2- לבחון את שיעור הסובלים מתסמינים גופניים שמוכרים כקשורים לסביבה פנים-מבנית לא מיטבית.
- 3- לבחון ולנתח את הקשר בין תפיסת העובדים לגבי הגורמים השונים הקשורים לאיכות סביבה פנים-מבנית במקום העבודה לבין שביעות רצונם מאיכות זו.

## שיטה

המחקר התבצע על ידי סקר מקוון שנשלח לפאנל משיבים מקצועי<sup>1</sup>. שאלת סינון הייתה שאלה על זמן שהותם של העובדים במרחב סגור ובעקבותיה סוננו עובדים שחלק ניכר מיום עבודתם מתבצע בחוץ. לסקר ענו 1171 משיבים בקיץ. לאותה קבוצת משיבים נשלח הסקר שנית בחורף וענו 676 (58% השבה). לסקר ענו רק אנשים שאישרו שהם עובדים, הם בגירים ומשיבים לסקר מרצונם. המחקר נסקר וקיבל אישור של הועדה המוסדית לענייני אתיקה במחקר.

## משתתפים

אוכלוסיית העובדים שהשתתפה בסקר מורכבת מעובדי משרדים ועובדי מקומות נוספים שנושא איכות הסביבה הפנים מבנית כהגדרתו חל גם עליהם וביניהם משרדים בתוך מבנה תעשייתי, משרדים בבית ספר, מוסדות אקדמיים, חנויות בקניון, בית חולים.

התפלגות המשיבים בקיץ: 52% נשים ו-48% גברים, 169 משיבים (14.4%) ענו בערבית. התפלגות המשיבים בחורף: 59% נשים ו-41% גברים, 18 (2.7%) משיבים ענו בערבית. המשיבים בחורף נשאלו לגבי שינויים שהתרחשו במרחב העבודה שלהם כגון מעבר לעבודה מהבית, שיפוץ או שינוי מקום ו-38.9% דיווחו על שינויים במרחב העבודה ומה טיב השינוי (ראו פירוט נתונים בטבלה 1).

טבלה 1: נתונים על המשיבים ומקומות עבודתם

גיל	קיץ		חורף	
	מספר משיבים	אחוזים	מספר משיבים	אחוזים
18-25	97	8.3	27	4.0
26-35	379	32.4	175	26.1
36-45	379	32.4	240	35.8
46-55	199	17.0	151	22.5
מעל 55	117	10.0	78	11.6
<b>מקום עבודה</b>				
בניין משרדים	592	50.7	335	30.3

<sup>1</sup> חברת הפאנל מחזיקה מאגר של אנשים המייצגים את החברה הישראלית. על פי דרישות הסקר הוא נשלח למדגם אנשים העונים על הדרישות (במחקרנו אנשים עובדים). המשיבים מתוגמלים על השתתפותם בסקר לכן נקרא פאנל מקצועי.

5.2	61	9.2	107	משרד בתוך מבנה תעשייתי (כדוגמת מוסך)
5.9	69	11.5	134	בית ספר / אוניברסיטה
1.9	22	5.2	61	קניון / מתחם חנויות
4	47	6.5	76	משרד הממוקם באזור תעשייה, בנייה, תשתיות
2.2	26	3.7	43	בית חולים
8.2	96	13.3	155	אחר

#### מבנה מרחב העבודה

13.9	163	18.9	221	חלל פתוח 10 אנשים ומעלה
13.7	161	26.8	314	חלל פתוח עד 10 אנשים
15.5	185	30.8	361	משרד של 2-3 עובדים
14.3	167	23.5	275	משרד של עובד-ת אחד-ת

#### מדדים

#### מנבאים

כגורמים מנבאים נבחנו תנאי המשרד ושביעות הרצון מגורמי סביבה פנים-מבנית. כמו כן נבדקו גורמים דמוגרפיים: מגדר, גיל, קוד לבוש ומשתנים אישיים כגון רגישויות, אלרגיות, תרופות שמגבירות רגישות ורגישות חושית מוגברת.

תנאי המשרד:

**סוג מקום העבודה:** מבנה משרדים, מבנה משרדים הממוקם באזור תעשייה, משרד בתוך מבנה תעשייתי, בית חולים, קניון או מתחם חנויות ואחר.

**מבנה המרחב:** חלל פתוח ללא מחיצות, חלל פתוח עם מחיצות, משרד עם 2-3 שותפים, משרד נפרד.

**מספר האנשים העובדים באותו מרחב:** אדם בודד, 2-3 אנשים, עד עשרה אנשים, 10-20 אנשים, מעל 20 אנשים. שני המשתנים הללו אוחדו למשתנה אחד שכלל את הערכים: משרד ליחיד, משרד עם 2-3 אנשים, חלל פתוח עד 10 אנשים וחלל פתוח מעל 10 אנשים.

**גורמי איכות הסביבה הפנים-מבנית הנתפסים.** השאלון הותאם ממחקרם של Ncube and Riffat (2013). במחקר המקורי השאלות היו על התחושה כרגע בהנחה שהמשיב נמצא במשרד. בסקר הנוכחי המשיבים ענו

על סביבת העבודה אולם יתכן שענו על הסקר בעת שהותם בבית או במקום אחר לכן השאלה הייתה על התחושות בסביבה פנים-מבנית בעבודתך בדרך כלל.

שביעות-רצון כללית מאיכות הסביבה הפנים-מבנית בין 1- כלל לא מרוצה ל- 5 – מרוצה מאד.

רמת איכות הסביבה הפנים-מבנית בין 1-גרועה ל-5 - טובה מאד.

שביעות רצון ממידת השליטה על גורמים כגון מזגן, חלון או אור 1- כלל לא מרוצה עד 5-מרוצה מאד.

שביעות הרצון מטמפרטורת המשרד נבחנה על ידי שתי שאלות: 1. מה מידת שביעות הרצון שלך מהטמפרטורה במשרד על סקלה שבין 1- כלל לא מתאים עד 5- מתאים לי מאד (שאלה זו הוספה בסקר החורף בלבד). שאלה נוספת שאלה על מידת הנוחות מהטמפרטורה והתשובות נעו על סקלה שנעה בין (-3) קר מדי , (-2), (-1) קריר , 0- נח , +1 חמים , +2, +3 חם מדי. מתוך סקלה זו חושב מדד שביעות רצון מהטמפרטורה לפי מחקרם של Spinazzè ושות' (2020) כאשר 0 (נח) קיבל את הציון 4 - הגבוה ביותר של שביעות הרצון מהטמפרטורה , מדרגי 1 ו- (-1) קיבלו ציון 3, מדרגי 2 ו-(-2) קיבלו ציון 2, ומדרגי 3 ו-(-3) קיבלו ציון 1 שהוא שביעות הרצון הנמוכה ביותר מהטמפרטורה.

שביעות הרצון מאיכות האוויר חושבה מתוך 4 היגדים ששאלו על שביעות הרצון הכללית מאיכות האוויר, זיהום האוויר, מידת המחנק, ריחות לא נעימים. שלושת ההיגדים של זיהום, מחנק וריחות קודדו מחדש כך שציון 5 יתאר סביבה מיטבית (מעט זיהום, מחנק וריחות) ו-1 סביבה לא טובה (הרבה זיהום, מחנק וריחות). בין כל ההיגדים היו מתאמים גבוהים והוא הראה מהימנות קבילה  $\alpha=0.79$  לכן חושב מדד אחד ממוצע מכל ארבעת ההיגדים.

שביעות הרצון מרמת הרעש נשאלה בהיגד אחד על סקלה שבין 1- לא מתאים לי בכלל ל-5- מאד מתאים לי. היגד נוסף שאל על רועש מול שקט על סקלה שבין 1- שקט מאד, 2-די שקט, 3-בינוני, 4-די רועש, 5- רועש מאד.

שביעות רצון מרמת הניקיון נבחנה על ידי היגד יחיד שערכיו נעו בין 1-כלל לא מתאים ל-5-מתאים מאד.

שביעות רצון מהתאורה נבחנה על ידי שלושה היגדים: (1) הראשון שאל על מידת ההתאמה של רמת התאורה בין 1-כלל לא מתאים לי ל-5 מתאים מאד. (2) ההיגד השני שאל על עצמת התאורה בין 1- אין מספיק אור, 2- אור חלש יחסית, 3-האור בעצמה מתאימה, 4- האור חזק יחסית, ו-5-האור מסנוור. (3) ההיגד השלישי שאל על גוון האור 1-אור לבן מדי, 2-אור בגוון טוב, 3- אור צהוב מדי.

## מנובאים

תסמינים שקשורים לאיכות סביבה פנים-מבנית. נבחנו שישה תסמינים: אף סתום, אף נזל, יובש בעיניים, יובש בעור, יובש בגרון, כאב ראש ותשישות. התסמינים נמדדו על סקלה שבין 1- סובלת מתסמינים עד 5- בכלל לא. אנשים שדיווחו על תסמין ברמה 1-2 סומנו כסובלים ורמות 3-5 כלא סובלים. על ידי חיבור כל התסמינים הוגדר משתנה חדש של מספר התסמינים מהם סובלת העובדת. הוסרו 125 משתתפים בקיץ ו- 21 בחורף אשר ציינו כי התסמינים נמשכים גם בימים שאינם בעבודה, כדי לא לשייך את התסמין לסביבה פנים-מבנית.

**ניתוחים סטטיסטיים** לבחינת הקשרים בין המשתנים נערכו בתוכנת SPSS 25 ו-R4.0.4. המבחנים הסטטיסטיים ששימשו למחקר היו ניתוחי חי בריבוע ורגרסיה לינארית או לוגיסטית לפי העניין.

## ממצאים

רוב המשיבים מביעים שביעות רצון גבוהה מהסביבה הפנים-מבנית (64.0% בקיץ ו-57.0% בחורף), 27.7% שבעי-רצון באופן חלקי בקיץ ו-29.3% בחורף. אחוז המשיבים שאינם שבעי רצון הוא 8.3% בקיץ ו-13.8% בחורף. פירוט התפלגות שביעות הרצון של כלל גורמי איכות הסביבה מפורטת בטבלה 2 ואיור 1.

בשל התפלגות לא נורמלית עם הטווח לטובת שביעות רצון גבוהה הומרו משתני שביעות הרצון למשתנה סדר בעל 3 רמות, כאשר דרגות 1-2 בסולם המקורי הומרו לדרגה חדשה 1-לא מתאים לי כלל, דרגות 3-4 בסולם המקורי הומרו לדרגה חדשה 2-מתאים חלקית ודרגה 5 בסולם המקורי הומרה לדרגה 3-מתאים לי.

טבלה 2: שיעורי שביעות הרצון מגורמי איכות הסביבה השונים

חורף (אחוז)			קיץ (אחוז)			
טובה	בינונית	לא טובה	טובה	בינונית	לא טובה	
56.5	33	10.5	63.2	29.1	7.7	איכות סביבה פנים-מבנית כללית – הערכת איכות
מתאים לי	מתאים חלקית	לא מתאים לי	מתאים לי	מתאים חלקית	לא מתאים לי	
57.0	29.3	13.8	64.0	27.7	8.3	איכות סביבה פנים-מבנית כללית – שביעות רצון
57.7	26.3	16.0	58.4	26.7	14.9	אוויר
54.6	31.1	14.3	53.7	25.4	20.8	חום/קור
49.9	29.9	20.3	54.7	30.0	15.3	רעש
72.8	18.3	8.9	72.4	20.3	7.3	אור
62.3	22.3	15.4	63.0	22.9	14.1	ניקיון
55.6	24.9	19.5	58.7	24.3	17.0	שליטה בגורמי הסביבה

### הגורמים המרכיבים את שביעות הרצון הכללית מסביבת העבודה

בין שביעות הרצון מגורמי הסביבה השונים נמצאו קשרים. הקשרים המשמעותיים יותר נמצאו בין איכות האוויר הנתפסת לבין שביעות רצון מהניקיון, בין שביעות הרצון מהטמפרטורה לבין שביעות הרצון מיכולת השליטה וכן בין שביעות הרצון מהתאורה לבין שביעות הרצון מאיכות האוויר.

בניתוח רגרסיה אורדינלית נבדק הקשר בין גורמי איכות הסביבה השונים לבין שביעות הרצון הכללית מהסביבה הפנים-מבנית. כלל המודל מובהק בקיץ ובחורף (Omnibus Test Likelihood Ratio  $p < 0.001$ ,  $\chi^2 = 240.45(S), 327.04(W)$ ). מגדר וגיל לא נמצאו קשורים באופן מובהק לשביעות הרצון הכללית מאיכות הסביבה. הגורמים הקשורים לשביעות הרצון הכללית לפי עצמת הקשר שלהם הם יכולת השליטה בתנאי הסביבה כדוגמת מזגן או חלון ( $OR = 2.61, 2.17$ ,  $p < 0.001$ ) ושביעות רצון מאיכות האוויר ( $OR = 2.33$ ,  $p < 0.001$ ). גורמים נוספים שנמצאו קשורים באופן מובהק אם כי חלש לשביעות הרצון הכללית מאיכות סביבה הפנים-מבנית הם שביעות רצון מרמת הניקיון ושביעות רצון מעצמת הרעש. שביעות הרצון מהתאורה נמצאה קשורה לשביעות הרצון הכללית רק בקיץ ושביעות הרצון מהטמפרטורה נמצאה קשורה לשביעות הרצון הכללית רק בחורף (ראו טבלה 3). גיל ומגדר לא העלו הבדלים מובהקים בשביעות הרצון מגורמי איכות הסביבה הנפרדים. כן נמצא הבדל קל בהתפלגות הגברים והנשים בהעדפת חום-קור כאשר שיעור גבוה יותר של גברים (16.3% בקיץ ו-16.6% בחורף) דיווחו שחם להם מדי לעומת נשים (12.1% בקיץ ו-15.9% בחורף) ואילו 36.4% מהנשים בקיץ ו-39.8% מהנשים בחורף דיווחו כי קר להם מדי לעומת 27.7% מהגברים בקיץ ו-26.7% מהגברים בחורף ( $\chi^2 = 17.40, 14.81$ ; Cramer's V = 0.12, 0.15;  $p < 0.01, p < 0.05$ ).

טבלה 3 : מבחן רגרסיה לגורמים המנבאים שביעות רצון כללית מאיכות הסביבה הפנים-מבנית

OR	קיץ	p	OR	חורף	p
מגדר	1.13	.532	1.02	1.02	.933
גיל	0.89	.173	.95	.95	.494
שביעות רצון מאיכות אוויר פנים-מבנית	2.33	.000	2.57	2.57	.000
שביעות רצון מהטמפרטורה	1.20	.132	2.00	2.00	.000
שביעות רצון מרמת התאורה	1.39	.021	.90	.90	.487
שביעות רצון מרמת הרעש	1.29	.040	1.45	1.45	.002
שביעות רצון מרמת הניקיון	1.45	.003	1.37	1.37	.016
יכולת השליטה על התנאים המשפיעים על הנוחות בסביבה פנים-מבנית	2.61	.000	2.17	2.17	.000
McFadden Pseudo R <sup>2</sup>	.22		.26	.26	

גוון ועצמת התאורה והרעש

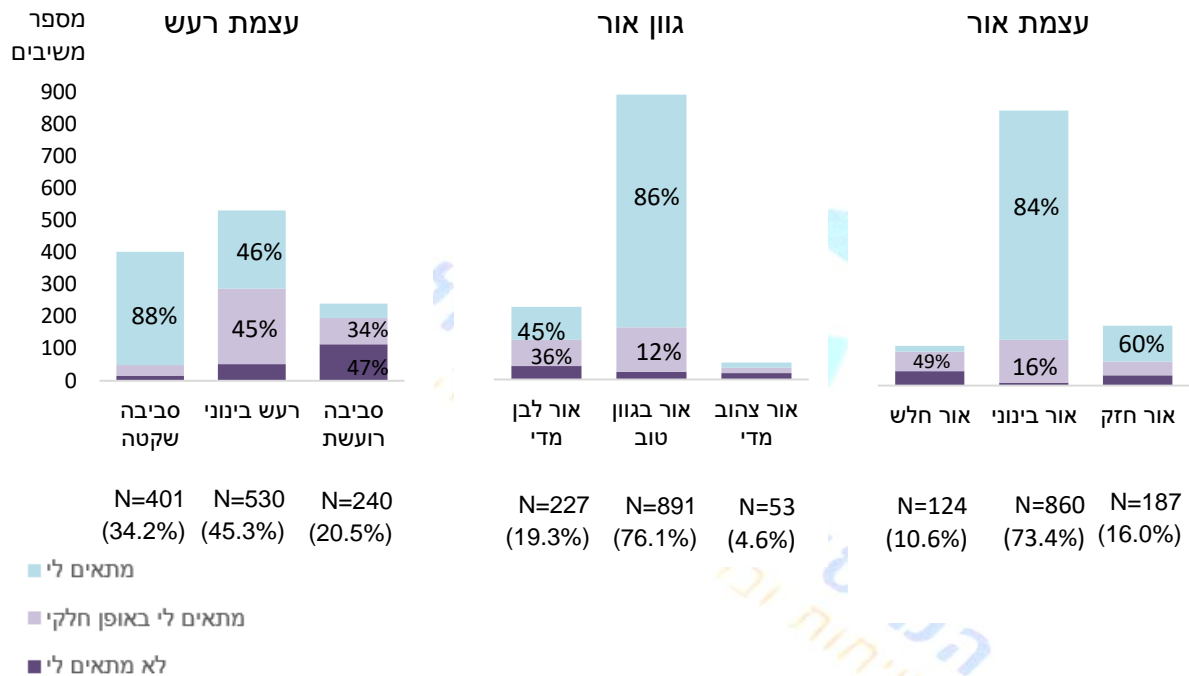
ניתן לראות באיור 1, שמרבית העובדים (73.4%) מדווחים על עצמת אור בינונית ורובם המכריע (84%) חווה סביבה זו כמתאימה. עם זאת גם 60% שדיווחו על תאורה חזקה חוו אותה כמתאימה להם. כעשירית מהעובדים (10.6%) דיווחו על אור חלש בסביבת העבודה ורובם (85%) חווה תאורה חלשה כלא מתאימה לסביבת העבודה. לגבי גוון האור, מרבית העובדים (76.1%) דיווחו על תאורה מעורבת בגוון האור ומרביתם (86%) חוו תאורה זו כמתאימה להם. כחמישית מהעובדים דיווחו על תאורה לבנה ו-45% מתוכם חוו אותה



כמתאימה להם. התפלגות המשיבים על מרכיבי סביבת העבודה בחורף הייתה דומה להתפלגות בקיץ המתוארת באיור 1.

עוד ניתן לראות באיור 1 כי שיעורי שביעות הרצון הגבוהים ביותר נחוו בסביבת עבודה שקטה (88%), אולם רק 34.2% מהעובדים דווחו שהם עובדים בסביבה שקטה. על סביבה מעט רועשת דיווחו כ-45.3% מהעובדים ולרבים מהעובדים (46%) סביבה זו מתאימה. 20.4% מהעובדים דווחו שהם עובדים בסביבה רועשת, שבה שיעורי שביעות הרצון היו הנמוכים ביותר (19%).

איור 1: התפלגות שביעות הרצון מהיבטי איכות סביבה בקיץ.



נבחנו גם שיעורי רגישויות מיוחדות (פירוט בטבלה 4). 758 משיבים (67.4%) דיווחו כי אינם סובלים מרגישויות יתר, 257 (22.8%) סובלים רגישות מתופעה אחת ו-110 (9.7%) סובלים משתי רגישויות או יותר<sup>2</sup>. נמצא הבדל מובהק ( $\chi^2_{[3]} = 30.82, p < 0.001$ ), בין המינים כאשר יותר נשים דיווחו רגישויות מרובות (13.5% מהנשים) לעומת גברים (4.8% מכלל הגברים) רגישות מתופעה אחת הייתה ברמה דומה בין נשים לגברים (21.4% ו-22.6% בהתאמה) והעדר רגישות דווחה בקרב 65.1% מהנשים ובקרב 72.6% מהגברים.

<sup>2</sup> 46 משיבים לא היו מעוניינים לענות לשאלה והאחוזים מחושבים מתוך 1125 המשיבים שענו עליה.

טבלה 4: שיעורי רגישויות

אחוז גברים	אחוז נשים	אחוז מכלל המשיבים	מספר המשיבים	רגישות יתר (דיווח עצמי)
12.8	17.4	15.2	178	אלרגיות
3.2	8.7	6.1	71	רגישות לקור
4.6	7.1	5.9	69	רגישות בעור
4.4	6.1	5.3	62	רגישות בעיניים
4.4	5.4	5.0	58	רגישות גבוהה לחום
2.0	4.6	3.3	39	רגישות בדרכי הנשימה
2.7	3.8	3.2	38	רגישות שמיעתית גבוהה
0.7	0.8	0.8	9	נוטלת תרופות שעשויות להשפיע על הרגישות

#### שיעור תסמינים שקשורים לאיכות סביבה פנים-מבנית

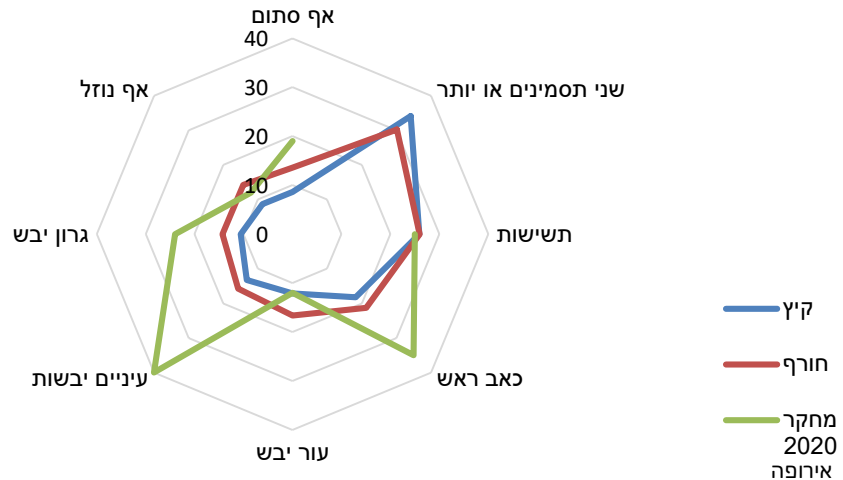
משתתפים אשר דרגו את התסמין בשני הדירוגים הגבוהים סווגו כסובלים מהתסמין ובינוני-נמוך סווגו כלא סובלים. בסקר הקיץ דווחו 34.1% מהעובדים שהשתתפו על יותר משני תסמינים שקשורים לאיכות הסביבה הפנים-מבנית וכך גם 204 (30.2%) מהעובדים שהשתתפו בסקר חורף.

מכלל המשתתפים שדיווחו על תסמינים בקיץ, 125 (11%) דיווחו כי התסמינים ממשיכים גם מחוץ לשעות העבודה ובסופי השבוע והוסרו מהניתוחים לגבי קשר למשתנים אחרים. בסקר החורף הוסרו 80 משתתפים שהתסמינים שהמשיכו אצלם מחוץ לשעות העבודה בחורף (21 מתוכם לא היו בין הסובלים מתסמינים שנמשכים מחוץ לעבודה בתקופת הקיץ).

רוב המשיבים (645 המהווים 55.1% בקיץ ו-392 המהווים 58.2% בחורף) דיווחו כי אינם חווים תסמינים או שהם חווים תסמין אחד. בקיץ דווחו 399 (34.1%) שהם סובלים מתסמינים הקשורים למקום העבודה ובחורף 204 עובדים (17.4%). ראו השוואה לסקר אירופאי באיור 2 (Spinazzè et al., 2019).

<sup>3</sup> האחוזים אינם מסתכמים ל-100 בשל כ-12% מהעובדים שדיווחו על תסמינים, אולם תסמינים אלה נמשכו גם מעבר לשהותם בבניין ולכן לא חושבו כתסמינים הקשורים לבניין.

איור 2: שיעורי האנשים שדיווחו על תסמינים שקשורים לאיכות הסביבה ברמה גבוהה בהשוואה לסקר משרדים אירופאי משנת 2020.



בהשוואת תסמינים בעונות השנה ובמגדרים עולה כי שיעור התסמינים גבוה יותר בקיץ מאשר בחורף (15.1% לעומת 12.1%) ושיעור גבוה יותר של נשים מדווחות על תסמינים לעומת גברים (51.5% לעומת 46.5%). פירוט התפלגות התסמינים בין עונות השנה והמגדר מוצג בטבלה 5. ההבדלים בשיעורי התסמינים בין עונות השנה והמגדר מובהקים ( $\chi^2[3]=17.3$ , Cramer's  $V=0.16$ ,  $p<0.001$ ), עם זאת חשוב לציין כי המובהקות הינה לאינטראקציה בין המגדר והעונה, אך לא נמצא הבדל מובהק לעונה בהתפתחות סימפטומים (34.1% בקיץ, 30.2% בחורף, n.s.)

טבלה 5: התפלגות התסמינים בין עונות השנה והמגדר

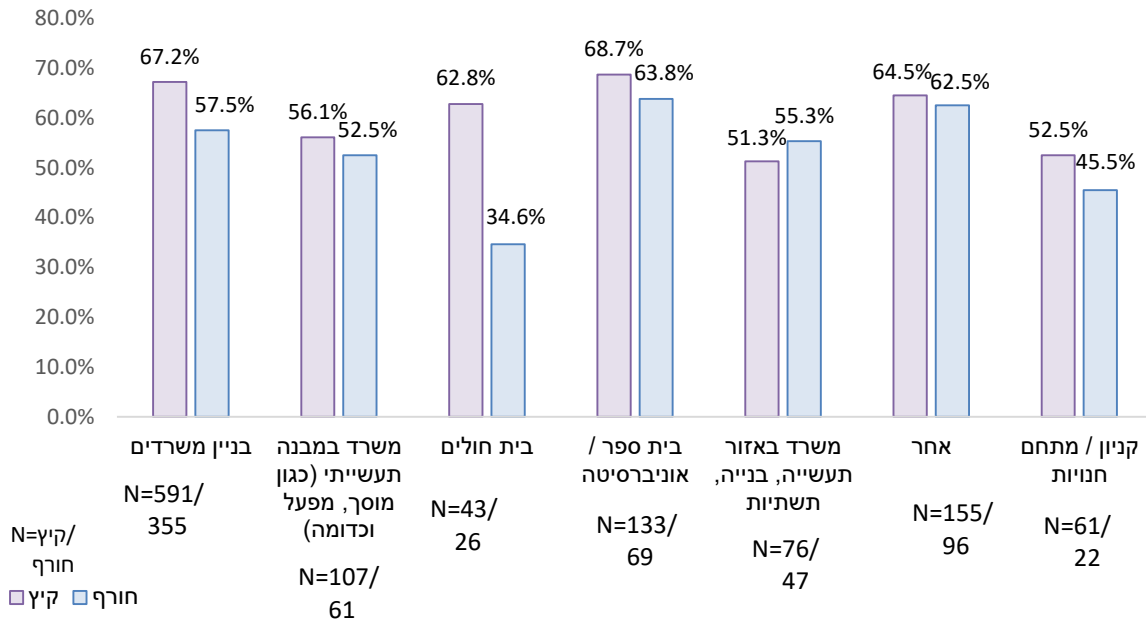
	סה"כ (%)	נשים (%)	גברים (%)
אין תסמינים	54.7	48.5	63.5
תסמינים בקיץ בלבד	15.1	16.3	13.4
תסמינים בחורף בלבד	12.1	13.1	10.8
תסמינים בקיץ ובחורף	18.1	22.1	12.7

#### הקשר בין סוג מקום העבודה לבין איכות הסביבה הפנים-מבנית

שביעות הרצון מהסביבה הפנים-מבנית נמצאה קשורה למקום העבודה בקיץ ( $\chi^2_{[12]}=25.54$ , Cramer's  $V=0.11$ ,  $p<0.05$ ), כאשר בנייני משרדים ובתי ספר ואקדמיה הביעו את שיעורי שביעות רצון הגבוהים ביותר (67%-69% בהתאמה) בעוד במשרדים באזור תעשייה ובקינזון היו שיעורי שביעות הרצון נמוכים יותר (53%)

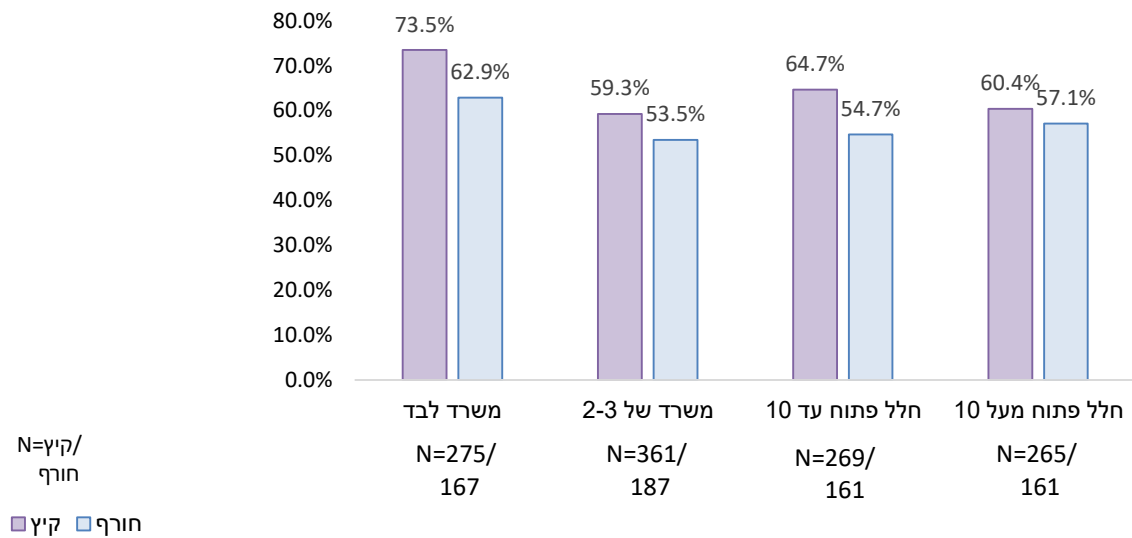
ו-51%, בהתאמה, הביעו שביעות רצון גבוהה). בחורף לא נמצא קשר מובהק סטטיסטית ( $\chi^2_{[12]} = 17.01$ ), (Cramer's  $V = 0.11$ , n.s). ראו איור 3.

איור 3: שיעורי שביעות רצון מאיכות הסביבה הפנים מבנית לפי סוג מקום העבודה בקיץ ובחורף



מבנה המשרד נמצא קשור למידת שביעות הרצון בסקר קיץ ( $\chi^2_{[6]} = 17.48$ , Cramer's  $V = 0.09$ ,  $p < 0.01$ ). העובדים במשרד לבד הביעו שביעות רצון בשיעורים הגבוהים ביותר (73.5% הביעו שביעות רצון גבוהה) בעוד בקרב העובדים בחלל פתוח עם יותר מ-10 אנשים והעובדים במשרד עם 2-3 אנשים היו שיעורי שביעות הרצון נמוכים יותר (60%, 59%). בהתאמה). בחורף הקשר לא נמצא מובהק סטטיסטית ( $\chi^2_{[6]} = 12.31$ , Cramer's  $V = 0.09$ ,  $p = 0.06$ ). (ראו איור 4)

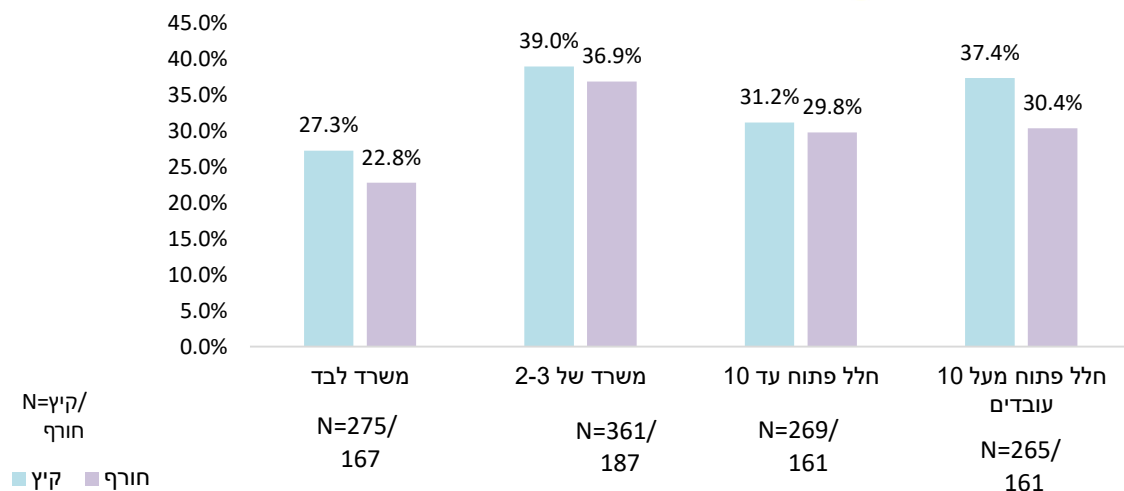
איור 4: שיעורי שביעות רצון גבוהים מאיכות הסביבה הפנים מבנית לפי מבנה חלל העבודה בקיץ ובחורף



### הקשר בין אופן איכלוס מקום העבודה לבין תסמינים הקשורים לסביבה הפנים-מבנית

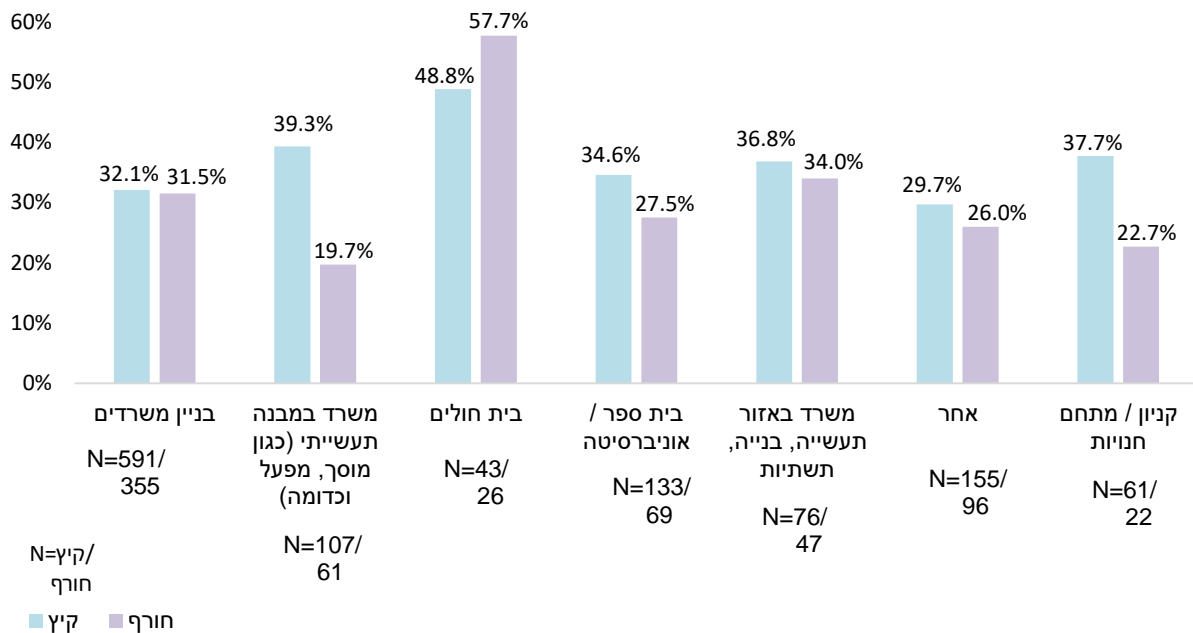
אופן איכלוס חלל העבודה נמצא קשור לקיומם של תסמינים הקשורים לסביבה פנים-מבנית בקיץ ובחורף (נמוכים ביותר של שני תסמינים ומעלה) (27.3% בקיץ, 22.8% בחורף) לעומת 39% ו-37% במשרדים של שניים-שלושה עובדים וכ-37% בקיץ ו-30% בחורף בחלל פתוח עם יותר מ-10 עובדים. נבדקה האפשרות לקשר בין איכלוס שונה מגדרית וגילאית במשרדים השונים אך במבחן חי בריבוע לא נמצא כי יש התפלגות שונה באופן מובהק בין המשרדים בגיל ובמגדר.

איור 5: שיעור הסובלים מתסמינים הקשורים לסביבה הפנים מבנית לפי מבנה המשרד



סוג מקום העבודה, כפי שמוצג באיור 6, לא הראה קשר מובהק לשיעור הסובלים מתסמינים הקשורים לאיכות הסביבה הפנים-מבנית בעונת הקיץ (  $\chi^2_{[6]}=8.40$ , n.s ), וכן הראה קשר מובהק בחורף (  $\chi^2_{[6]}=14.77$  ), Cramer's V=0.15,  $p<0.05$  ) אולם צריך לקחת בחשבון כי בבית חולים וקניון היו מעט משיבים יחסית בחורף.

איור 6: אחוז הסובלים משני תסמינים ומעלה לפי מקום העבודה בקיץ ובחורף



### הקשר בין שביעות הרצון מאיכות הסביבה הפנים-מבנית לבין תסמינים מדווחים

משתנים דמוגרפיים ומשתני שביעות הרצון מהסביבה הפנים-מבנית נבחנו בעזרת רגרסיה לוגיסטית למידת הניבוי שלהם לסיכון לפתח שני תסמינים ויותר בעת השהיה במרחב עבודה סגור. שביעות הרצון מגורמי הסביבה נבחנה לפי הדיווח בכל עונה. נתוני שני מבחני הרגרסיה הקיץ והחורף מוצגים בטבלה 6.

טבלה 6: נתוני הרגרסיה לוגיסטית לשיעור פיתוח שניים או יותר תסמינים גופניים לפי שביעות הרצון מהסביבה הפנים-מבנית

חורף			קיץ			
97.5 % - CI	2.5 %	OR	97.5 % - CI	2.5 %	OR	
700.43	59.87	204.77	460.24	64.57	172.39	Intercept
2.13	0.96	1.43	1.85	1.06	*1.41	מגדר (1-אישה)
0.94	0.66	**0.79	1.07	0.83	0.94	גיל
3.23	1.79	***2.38	2.86	1.89	***2.33	איכות אוויר נתפסת נמוכה
1.49	0.80	1.10	1.47	1.02	*1.22	אי נוחות תרמית
1.79	1.01	*1.33	1.64	1.12	**1.37	שליטה בסביבה הפנים מבנית
2.13	1.18	**1.59	1.89	1.19	***1.52	חוסר שביעות רצון מהתאורה
1.92	1.16	**1.49	1.59	1.09	**1.32	חוסר שביעות רצון מרמת הרעש
1.43	0.83	1.09	1.49	1.01	*1.22	חוסר שביעות רצון מרמת הניקיון
	0.22			0.19		מבחן R <sup>2</sup> Cox-Snell

\* p<0.05 \*\* p<0.01 \*\*\* p<0.001

נתוני הרגרסיה הלוגיסטית מעלים כי שביעות רצון נמוכה מאיכות האוויר, מהתאורה, מרמת הרעש ומהיכולת לשלוט במידה מסוימת בתנאי הסביבה קשורה לסיכוי מוגבר לפיתוח תסמינים גופניים בעת השהייה במרחב העבודה בשני המועדים בקיץ ובחורף. אי שביעות הרצון מהטמפרטורה ומרמת הניקיון היו קשורות לסיכוי מוגבר לפיתוח תסמינים בקיץ בלבד.

נשים נמצאו בסיכון מוגבר לפיתוח תסמינים ביחס לגברים (OR=1.41 CI 1.06-1.85) בקיץ אך לא בחורף. צעירים בסיכון מוגבר לפתח תסמינים לעומת מבוגרים. בניתוח נפרד נבחנו בעלי רגישויות ואלרגיה. אנשים שדיווחו על רגישויות גבוהות היו בסיכוי מוגבר פי 2.85 לדווח על סימפטומים (OR=2.85 CI 1.93-4.18). אלרגיות לא נמצאו כמנבאות תסמינים הקשורים לבניין אולם חלק מבעלי האלרגיות הוסרו מניתוח בעלי התסמינים משום שהתסמינים נמשכים גם מחוץ למקום העבודה.

## דין ומסקנות

ממצאי הסקר מראים כי שביעות הרצון מאיכות הסביבה הפנים-מבנית גבוהה בקרב מרבית העובדים במשרדים. יחד עם זאת, כשליש מהמדגם דווחו על איכות סביבה פנים-מבנית שאינה מיטבית. חוסר שביעות רצון מתנאי הסביבה נמצא קשור לסיכוי מוגבר לפתח תסמינים הקשורים לאיכות הסביבה הפנים-מבנית. שאלת הקשר בין איכות הסביבה הנתפסת לבין תסמינים גופניים משמעותית לקביעת מדדים ותקנים להתאמת סביבת עבודה מיטבית ובריאה. יחד עם זאת, היא מעלה את השאלה של החוויה הסובייקטיבית השונה של העובדים מתנאי סביבה דומים, לדוגמה, עובדים שחווים סביבה מעט רועשת כמתאימה להם לעומת עובדים החווים סביבת עבודה מעט רועשת כלא מתאימה להם. החוויה הסובייקטיבית שסביבת העבודה אינה מתאימה יכולה להיות גורם מספק ללחץ ואי נוחות רגשית ופיזית שיכולות להגביר תסמינים המגיבים למצב לחץ כגון יובש בריריות, כאב ראש ועייפות (De Simone & Fajilla, 2019; Fostervold & Nersveen, 2008; Xu an, 2018).

יתר על כן, כחמישית מהעובדים דיווחו על אלרגיות או רגישויות גבוהות אשר מעידות אצלם על סיכון מוגבר לתגובה פיזיולוגית לתנאי סביבה שאינם מהווים בעיה עבור מרבית האנשים. קבוצה זו מצריכה התייחסות נפרדת בהגדרת תנאי הסביבה המתאימים במרחבי העבודה. מחקר המשך שישווה מדידות של הסביבה בפועל וידווח על שביעות רצון ותסמינים ינסה לתת מענה לשאלה זו.

הבדלים נמצאו, אמנם, בקשר שבין סוג מקום העבודה לבין שביעות הרצון מאיכות הסביבה הפנים-מבנית, כאשר בנייני משרדים ובתי ספר ואקדמיה הביעו שיעורי שביעות רצון גבוהים יותר ממשרדים באזורי תעשייה וקניונים הן בקיץ הן בחורף, אך ההבדל בשיעורי התסמינים בין סוגי מקומות העבודה לא נמצא מובהק. עובדים שעבדו במשרד לבד הביעו את שיעורי שביעות הרצון הגבוהים ביותר לעומת אנשים שעבדו בחלל פתוח, או אנשים שעבדו במשרד המאכלס 2-3 אנשים. אופן אכלוס המשרד נמצא קשור לשיעורי התסמינים שחווים, כאשר העובדים במשרד לבד דיווחו על שיעורים נמוכים יותר של תסמינים משאר חללי העבודה. ממצאים אלה מצביעים על תופעת רוחב בה לאופן אכלוס המשרד יש תרומה להתפתחות והופעת תסמינים אשר אינם נחלתו של מקום עבודה ספציפי או מיקומו. הממצא גם תואם לממצאי מחקרים קודמים, שמראים שביעות רצון גבוהה יותר מאיכות הסביבה פנים מבנית במשרד של יחיד לעומת חללים משותפים (Sadick et al., 2020). כמו כן, תמיכה מתקבלת מסקירה שנערכה על מחקרים ממקומות שונים בעולם שהציגו שיעורי תחלואה, היעדרויות ותסמינים גופניים בשיעורים גבוהים יותר בקרב העובדים בחלל פתוח ומשרד משותף לעומת משרד לבד. מחקרים אלה מציגים גם קשר בין היעדרויות בשל מחלה לבין מידת הצפיפות במשרד (Nielsen & Knardahl, 2020; Richardson et al., 2017).



לא עלו הבדלים מגדריים משמעותיים בשביעות הרצון מהסביבה הפנים-מבנית בסקר הנוכחי. הבדלים מובהקים עלו לגבי הנוחות התרמית - לשיעור גבוה יותר של נשים היה קר מדי ולשיעור גבוה יותר של גברים היה חם מדי. עם זאת, מרבית הנשים והגברים דיווחו על נוחות לגבי הטמפרטורה בסביבת העבודה שלהם. הבדלים בין נשים לגברים בשביעות הרצון מהסביבה עולים ממחקרים קודמים שם נמצאו הבדלים בעיקר בתחום הטמפרטורות, לדוגמה, הסקירה של Haselsteiner (2021) שמצאה הבדלים בתפיסה של הסביבה לפי מגדר כאשר נשים מדווחות על שביעות רצון נמוכה יותר. כן עלו הבדלים מגדריים בהופעת תסמינים כאשר בקיץ הבדל זה היה מובהק. כמו כן בלט הבדל משמעותי בהופעת תסמינים גם בקיץ וגם בחורף שהיה גבוה בשיעור ניכר בקרב הנשים לעומת הגברים. ריבוי תסמינים בקרב נשים לעומת גברים עלה גם בסקר נרחב שנערך ביפן. הסברים שנותנים החוקרים לממצא קושרים נשים לחשיפה מוגברת לתרכובות אורגניות נדיפות בשל שהות מרובה יותר בבתים. עוד הם מוסיפים כי נשים רגישות יותר לריחות ומראות מודעות רבה יותר לשמירת הבריאות (Suzuki et al., 2021).

הגורם העיקרי שנמצא קשור הן לשביעות הרצון הכללית מאיכות הסביבה הפנים-מבנית והן להופעת תסמינים הוא איכות האוויר הנתפסת (מחנק, זיהום וריח). יכולת השליטה בגורמים שמשפיעים על הנוחות כמו מזגן או חלון הראתה קשר חיובי גבוה לשביעות הרצון הכללית מאיכות הסביבה וקשר לסיכוי מופחת להופעת תסמינים. מחקרים קודמים הציגו ממצאים מגוונים לגבי מידת החשיבות של כל אחד מהגורמים לשביעות הרצון הכללית מאיכות הסביבה הפנים-מבנית (Bae et al., 2021; Ganesh et al., 2021). התייחסות נוספת לכך נותנים Tang ושותפיו (2020) שמצאו כי הגורם העיקרי שמשפיע על שביעות הרצון הכללית מאיכות הסביבה הפנים מבנית הוא גורם ספציפי באותו משרד ששביעות הרצון ממנו היא הנמוכה ביותר. גורם זה משתנה מסביבה לסביבה, לדוגמה, במשרד חשוך תהיה לתאורה השפעה מרבית על שביעות הרצון מאיכות הסביבה הפנים מבנית. חשוב להזכיר את החשיבות של עונת השנה, אזור גיאוגרפי ומזג האוויר בעת הבדיקה של שביעות הרצון והתסמינים. אלה יראו ביטוי שונה באם מחממים או מקררים, לפי רמת הלחות באוויר ולפי פרמטרים נוספים (Frontczak & Wargocki, 2011).

תסמינים שקשורים לאיכות סביבה פנים-מבנית דווחו על ידי כמחצית מהמשיבים. בהקשר זה ראוי לציין כי הגדרה מוסכמת של "תסמונת הבניין החולה" נוגעת למצב בו למעלה מ-20% ממאכלסי המבנה מדווחים על תסמינים, והגדרה נוספת מגדירה נוכחות של התסמונת כאשר מאכלסים מתלוננים על שניים או יותר תסמינים המופיעים פעמיים לפחות ונעלמים עם עזיבת הבניין. ממצאי ריבוי התסמינים בסקר זה מעלים את החשש שבחלק משמעותי של המקומות שהשתתפו בסקר יתכן והתסמינים מצביעים על אפשרות של התפתחות תסמונת הבניין החולה. יחד עם זאת, תסמינים אלה יכולים להיות נקודתיים למשרד ספציפי בבניין או אף עמדת עבודה פינתית עם תנאים מקומיים לא מיטביים (Bae et al., 2021).

## מגבלות הסקר

ממצאי הסקר מציגים את התפיסה של הגורמים שמשפיעים על איכות הסביבה הפנים מבנית אצל המשתתפים בו, כלומר מדדים סובייקטיביים, בלי התייחסות למדדים אובייקטיביים של איכות הסביבה הפנים מבנית וללא ממצאי מדידות. שאלות אלה יקבלו התייחסות במחקר המשך לסקר זה. ראוי גם להדגיש שהסקר לא בדק מצבים המוגדרים כמחלה המיוחסת למבנה (BRI – Building Related Illness) והופעת תסמינים עדיין אינה מעידה על כך.

## מסקנות הסקר

מטרת סקר גישוש זה הייתה לבחון תפיסה של שביעות רצון מאיכות הסביבה הפנים מבנית במשרדים וסוגי מבני עבודה הנכללים קטגורית בתחום השימוש במושג זה. מטרה נוספת הייתה להתרשם מהופעת תסמינים שיכולים להצביע על איכות סביבה פנים מבנית לקויה ושכיחותם. הסקר מעלה כי עבור כשליש מהעובדים בסביבה משרדית, איכות הסביבה הפנים מבנית אינה מיטבית ורבים מהם מדווחים על תסמינים גופניים של יובש בעיניים, בעור, נזלת, כאבי ראש ותשישות היכולים להיות קשורים לסביבה הפנים-מבנית. הסקר מראה את חשיבות בחינת המשמעויות של איכות הסביבה הפנים מבנית ומדידת הפרמטרים הכימיים, הביולוגיים והפיזיקליים השונים והשפעתם על בריאותם של עובדים בישראל ועל ביצועיהם כמו גם בחינת התאמתם של המדדים הפיזיקליים, כימיים, ביולוגיים לתפיסת העובדים את איכות הסביבה הפנים מבנית.

## מקורות

רייס-חבלין, נ., דלאשה, ר., אגוזי, ל., ופרדו, א. (2021). הקשר בין איכות סביבה פנים-מבנית לבין בריאות, שלומות וביצועי עובדים – סקירת ספרות. המוסד לבטיחות ולגיהות  
[https://www.osh.org.il/UploadedImages//04\\_2022/Environment.pdf](https://www.osh.org.il/UploadedImages//04_2022/Environment.pdf)

Bae, S., Martin, C. S., & Asojo, A. O. (2021). Higher education students' indoor environmental quality satisfaction benchmark. *Building Research & Information*, 49(6), 679-694.

De Simone, M., & Fajilla, G. (2019). Gender-related differences in perceived productivity and indoor environmental quality acceptance. Results of a questionnaire survey in university workplaces. *Journal of World Architecture*, 3(4).

Fostervold, K. I., & Nersveen, J. (2008). Proportions of direct and indirect indoor lighting—The effect on health, well-being and cognitive performance of office workers. *Lighting Research & Technology*, 40(3), 175-200.

Frontczak, M., & Wargocki, P. (2011). Literature survey on how different factors influence human comfort in indoor environments. *Building and environment*, 46(4), 922-937.

Frontczak, M., Schiavon, S., Goins, J., Arens, E., Zhang, H., & Wargocki, P. (2012). Quantitative relationships between occupant satisfaction and satisfaction aspects of indoor environmental quality and building design. *Indoor air*, 22(2), 119-131.

Ganesh, G. A., Sinha, S. L., Verma, T. N., & Dewangan, S. K. (2021). Investigation of indoor environment quality and factors affecting human comfort: A critical review. *Building and Environment*, 108146.

Haselsteiner, E. (2021). Gender Matters! Thermal Comfort and Individual Perception of Indoor Environmental Quality: A Literature Review. *Rethinking Sustainability Towards a Regenerative Economy*, 169-200.

Ncube, M., & Riffat, S. (2012). Developing an indoor environment quality tool for assessment of mechanically ventilated office buildings in the UK—A preliminary study. *Building and Environment*, 53, 26-33.

Nielsen, M. B., & Knardahl, S. (2020). The impact of office design on medically certified sickness absence. *Scandinavian journal of work, environment & health*, 46(3), 330-334.

Richardson, A., Potter, J., Paterson, M., Harding, T., Tyler-Merrick, G., Kirk, Reid, K., & McChesney, J. (2017). Office design and health: a systematic review. *New Zealand Medical Journal*, 130(1467), 39.

Sadick, A. M., Kpamma, Z. E., & Agyefi-Mensah, S. (2020). Impact of indoor environmental quality on job satisfaction and self-reported productivity of university employees in a tropical African climate. *Building and Environment*, 181, 107102.

Spinazzè, A., Campagnolo, D., Cattaneo, A., Urso, P., Sakellaris, I. A., Saraga, D. E., Mandin, C., Canha, N., Mabilia, R., Perreca, E., Mihucz, V. G., Szigeti, T., Ventura, G., de Oliveira Fernandes, E., de Kluzenaar, Y., Cornelissen, E., Hänninen, O., Paolo Carrer, P., Wolkoff, P., Cavallo, D. M. & Bartzis, J. G. (2020). Indoor gaseous air pollutants determinants in office buildings—The OFFICAIR project. *Indoor air*, 30(1), 76-87.

Suzuki, N., Nakayama, Y., Nakaoka, H., Takaguchi, K., Tsumura, K., Hanazato, M., Tatsuya, H., & Mori, C. (2021). Risk factors for the onset of sick building syndrome: A cross-sectional survey of housing and health in Japan. *Building and Environment*, 202, 107976.

Tang, H., Ding, Y., & Singer, B. (2020). Interactions and comprehensive effect of indoor environmental quality factors on occupant satisfaction. *Building and Environment*, 167, 106462.

Xu an, X. (2018). Study of indoor environmental quality and occupant overall comfort and productivity in LEED-and non-LEED-certified healthcare settings. *Indoor and Built Environment*, 27(4), 544-560.

### נספח 1: שאלון הסקר איכות סביבה פנים-מבנית

זהו סקר קצר שעוסק באיכות האוויר וסביבת העבודה הפנים-מבנית במשרדים בישראל. מטרת הסקר לאתר גורמים בסביבת העבודה במשרדים הקשורים לבריאותם, נוחותם והרגשתם הכללית של העובדים על מנת לתכנן תחומי מחקר עתידיים. הסקר מיועד לעובדים המבלים את מרבית שעות העבודה שלהם בתוך בניין כדוגמת משרד, חנות, קניון או בית חולים. השתתפותך בסקר היא מבחירה ואנונימית וכל מידע אישי בו ישמר בפרטיות מלאה. לכל שאלה בנושא הסקר ניתן לפנות ליחידת המחקר של המוסד לבטיחות ולגיהות.

היקף השעות שאני עובד.ת בתוך בניין:

- (1) מרבית שעות העבודה שלי במשרד. – שאלת סינון רק מי שענו על זה קיבלו את המשך השאלון
- (2) מרבית זמן העבודה שלי בחוץ או בנסיעות.
- (3) אני עובד.ת בעיקר מהבית

אני מעל גיל 18 ועונה לסקר מרצוני החופשי

- (1) כן - שאלת סינון רק מי שענו על זה קיבלו את המשך השאלון
- (2) לא

השאלון עוסק באיכות האוויר והסביבה הפנים מבנית. הסביבה הפנים מבנית כוללת את הנוחות מהסביבה שלך: חום וקור, לחות, איוורור וריחות, רעש, ותאורה.

עד כמה אתה מרוצה מסביבת העבודה שלך?

- (1) לא מרוצה
- (2) לרוב לא מרוצה
- (3) חלקית מרוצה
- (4) לרוב מרוצה
- (5) מרוצה מאד

איך תדרגי את איכות סביבת העבודה שלך ?

- (1) 1 - גרועה מאד
- (2) 2 - לא טובה
- (3) 3 - בינונית
- (4) 4 - טובה
- (5) 5 - טובה מאד

איך תדרגי את הטמפרטורה בסביבת העבודה שלך? (שאלה זו הוספה לסקר החורף)  
(5) 5 - מתאים לי (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1 - לא מתאים לי

איך תתארי את תחושתך בנוגע לחום-קור בסביבת העבודה שלך ?

- (1) קר
- (2) צונן
- (3) קריר
- (4) נוח
- (5) חמים
- (6) חם
- (7) חם מאד

עד כמה אתה מרוצה מיכולתך לשלוט על התנאים המשפיעים על הנוחות שלך בסביבת העבודה (שינוי טמפרטורה במזגן, פתיחת וסגירת דלת או חלון, וילון הצללה וכדומה)

- (1) לא מרוצה
- (2) לרוב לא מרוצה
- (3) חלקית מרוצה
- (4) לרוב מרוצה
- (5) מרוצה מאד

איך תדרגי את רמת הרעש בסביבת העבודה שלך?  
(5) - מתאים לי (4) (3) (2) (1) - לא מתאים לי

איך תתארי את רמת הרעש בסביבה שלך

- (1) שקט מאד
- (2) די שקט
- (3) בינוני
- (4) די רועש
- (5) רועש מאד

איך תדרגי את רמת האור בסביבת העבודה שלך  
(5) - מתאים לי (4) (3) (2) (1) - לא מתאים לי

איך תתארי את האור בסביבת העבודה שלך?

- (1) אין מספיק אור
- (2) האור חלש יחסית
- (3) האור בעצמה המתאימה
- (4) האור חזק יחסית
- (5) האור מסנוור

איך תתארי את גוון האור בסביבת העבודה שלך?

- (1) אור לבן מדי
- (2) אור בגוון טוב
- (3) אור צהוב מדי

איך תדרגי את רמת הניקיון בסביבת העבודה שלך

(5) 5 - מתאים לי (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1 - לא מתאים לי

איך תדרגי את איכות האוויר בסביבת העבודה שלך  
(5) 5 - מתאים לי (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1 - לא מתאים לי

איך תתארי את רמת זיהום האוויר בסביבת העבודה שלך  
(5) 5- מזוהם מאד (4) 4-לרוב יש זיהום מורגש (3) 3-בינונית (2) 2-לרוב אין זיהום מורגש  
(1) 1-אין זיהום מורגש

באיזו מידה יש ריחות לא נעימים בסביבת העבודה שלך?  
(5) 5- יש ריחות מאד מפריעים (4) 4 - לרוב יש ריחות לא נעימים (3) 3-לעתים יש ריחות (2) 2 - לרוב  
אין ריחות (1) 1-אין ריח מפריע מורגש

באיזו מידה אתה חשה מחנק בסביבת העבודה שלך?  
(5) 5- סביבת העבודה מחניקה מאד (4) 4 - לרוב יש מחנק (3) 3-לעתים יש מחנק (2) 2 - לרוב  
אין מחנק (1) 1-אין מחנק

דרגי בעזרת הסולם את המידה שבה אתה חווה את הסימפטומים הבאים בעת שהייתך במקום העבודה  
שלך

(5) 5- אף נקי (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1- אף סתום

(5) 5- אף יבש (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1- אף נוזל

(5) 5- ללא יובש בגרון (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1- יובש בגרון

(5) 5- ללא גירוי בעיניים (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1- יובש או גירוי בעיניים

(5) 5- תחושה נוחה בעור (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1- עור יבש/תחושה לא נעימה בעור

(5) 5- אין כאב ראש (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1- כאב ראש

(5) 5- ללא עייפות יתר (4) 4 (3) 3 (2) 2 (1) 1- עייפות יתר/תשישות

התסמינים נעלמים כאשר אתה יוצאת ממקום העבודה

(1) כמעט תמיד

(2) ברוב הימים

(3) בחלק מהימים

(4) בסוף השבוע

(5) תסמינים נמשכים

- באלו מצבים אתה חשה תסמינים דומים (ניתן לבחור מספר אפשרויות)
- בעונות מסוימות של השנה
- כאשר אני בתוך מבנה ציבורי כגון קניון או אולם קולנוע
- כאשר אני בטבע

באיזו מידה אתה חווה אי נוחות בסביבת העבודה שלך מהדברים הבאים (בהתאם לעונה)

אי נוחות ממיזוג האוויר

(5) מאד (4) לרוב כן (3) לפעמים (2) לרוב לא (1) כלל לא

משבי אוויר חזקים קרים או חמים

(5) מאד (4) לרוב כן (3) לפעמים (2) לרוב לא (1) כלל לא

רצפה קרה

(5) מאד (4) לרוב כן (3) לפעמים (2) לרוב לא (1) כלל לא

ציוד קר

(5) מאד (4) לרוב כן (3) לפעמים (2) לרוב לא (1) כלל לא

הבדלים בטמפרטורה בין חלקי הגוף (לדוגמה בין החלק התחתון לבין החלק העליון של הגוף או בין צדי הגוף כאשר חלק אחד חשוף לקרינת שמש ישירה מחלון)

(5) מאד (4) לרוב כן (3) לפעמים (2) לרוב לא (1) כלל לא

פרטים נוספים

מה המגדר שלך?

(1) אישה

(2) גבר

(3) מעדיף.ה הגדרה אחרת

גילך Q32

(1) 18-25

(2) 26-35

(3) 36-45

(4) 46-55

(5) מעל 55

מה מבנה מרחב העבודה?



- (1) חלל פתוח ללא מחיצות
- (2) חלל פתוח עם מחיצות
- (3) עובדים איתי 2-3 אנשים במשרד
- (4) יש לי משרד נפרד

Display This Question:

מה מבנה מרחב העבודה? = חלל פתוח ללא מחיצות If  
Or מה מבנה מרחב העבודה? = חלל פתוח עם מחיצות

- כמה אנשים עובדים באותו חלל עבודה? (רק למי שעובד בחלל פתוח)
- (1) עד 10
  - (2) 11-20
  - (3) יותר מ-20

מקום העבודה

- (1) בניין משרדים
- (8) קניון / מתחם חנויות
- (2) משרד במבנה תעשייתי (כגון מוסך, מפעל וכדומה)
- (5) משרד באזור תעשייה, בנייה, תשתיות
- (3) בית חולים
- (4) בית ספר / אוניברסיטה
- (7) אחר

האם אתה מתלבשת על פי קוד לבוש?

- (1) כן, לפי ערכי הדת/תרבות שלי
- (2) כן, לפי לבוש רשמי בעבודה
- (3) לא
- (4) אחר

האם אתה במצב פיזיולוגי או בריאותי שיכול להיות שהוא קשור לרגישות גבוהה לסביבה? (ניתן לסמן מספר אפשריות).

- (1) אני לוקחת תרופות שמשפיעות על תחושותי (חום/קור, רגישות בעור, ראייה וכדומה)
- (2) אני אלרגית לדברים כדוגמת אבק או פריחות
- (3) יש לי רגישות גבוהה בעור
- (4) יש לי רגישות שמיעתית גבוהה
- (5) יש לי רגישות גבוהה לקור
- (6) יש לי רגישות גבוהה לחום
- (7) יש לי רגישות גבוהה בעיניים
- (8) יש לי רגישות גבוהה בדרכי הנשימה
- (9) לא - איני חווה רגישויות מיוחדות
- (10) איני מעוניין לענות

כל התייחסות נוספת שיש לך לגבי הסביבה הפנים-מבנית במקום עבודתך תתקבל בברכה

תודה רבה על שיתוף הפעולה.

