

סיכונים תעסוקתיים לסרטן העור סקירה וסקר התמגנות מפני השמש

ד"ר לליב אגוזי, ד"ר זיו קרני-אפרתי, ד"ר אשר פרדו מחלקת המחקר המוסד לבטיחות ולגיהות

עם העמותה הישראלית לסרטן העור

סרטן העור על סוגיו השונים הוא בעל שכיחות גבוהה יחסית בקרב מחלות הסרטן. לפי הערכות ארגון הבריאות העולמי (WHO), בישראל היו 10.3 מקרי סרטן העור לכל 100,000 אנשים בשנת 2020. על פי דוח רישום הסרטן בשנת 2019 אובחנו בישראל 1818 חולים חדשים. גורם הסיכון העיקרי לסרטן העור הוא חשיפה לשמש, אך קיימים גורמי סיכון תעסוקתיים נוספים, כגון חשיפה לחומרים כימיים כמו ארסן וחשיפה לקרינה אולטרה סגולה ממקור שאינו השמש.

שלושת הסוגים העיקריים של סרטן העור הם: קרצינומה של תאי בסיס, קרצינומה של תאי קשקש ומלנומה (Squamous cell Carcinoma (SCC), Basal cell Carcinoma (BCC), Melanoma). ההבדל בין סוגי סרטן אלו טמון במיקום התפתחותם בשכבות העור, בגורמים האטיולוגיים שלהם, ביכולתם להתפשט לרקמות אחרות, בשטחי הגוף בהם הם מופיעים, בשכיחותם, ובמידת הקטלניות שלהם. למשל, בעוד שסרטני עור מסוג קרצינומה SCC ומלנומה עשויים להתפשט לרקמות אחרות, הסבירות להתפשטות סרטן עור מסוג קרצינומה BCC לרקמות אחרות נמוכה יותר (Feller et al., 2016). בגילאים צעירים, ניתן למצוא מלנומה בעיקר באזורים פחות חשופים, כגון גוף וגפיים תחתונות. בגילאים מבוגרים יותר ניתן למצוא מלנומה בעיקר באזורים גלויים, כגון פנים, אוזניים, צוואר ורקפת (Arnold et al., 2022). בארצות הברית, 80% ממקרי סרטן העור הם קרצינומה מסוג BCC וכמעט 20% מסוג SCC. למרות שמלנומה היא סוג הסרטן הפחות שכיח (פחות מ-5% מכלל המקרים השנתי של סרטני העור), זהו הסרטן הגורם לתמותה הגבוהה ביותר (Matthews et al., 2019). בעשורים האחרונים ניכרת עליה בשיעור מקרי סרטן העור בעולם, בעיקר בשל הזדקנות האוכלוסייה והארכת תוחלת החיים. בארה"ב ואנגליה יש עליה שנתי של כ-3% בשיעורי ההיארעות, באוסטרליה כבר נצפית ירידה קלה ובניו זילנד התייצבות (Whiteman et al., 2016).

הסיכון לפתח סרטן עור תלוי בגורמים דמוגרפיים, תרבותיים והבדלים בינאישיים. לדוגמה, צבע העור של האדם וגילו/ה, ימי השמש במדינה, תרבות הבילוי בחוץ, סגנון הלבוש, הגירה בין ארצות עם חשיפה שונה לשמש, מודעות לסיכון ושימוש באמצעי הגנה מפני השמש. הרשות הבינלאומית לחקר הסרטן (IARC) קבעה כבר לפני 30 שנה כי קרינה אולטרה סגולה מהשמש (UVA, UVB) מהווה גורם סיכון מרכזי לסרטן עור (Dayan, 1993). קביעה זו נתמכה במחקרים ממדינות רבות בעולם (Wittlich, 2022). חוקרים מארצות הברית טענו, כי 90% ממקרי הקרצינומה ו-86% ממקרי

המלנומה נגרמים בשל קרינה זו (John et al., 2016). משנת 2010 סרטן העור נכלל ברשימת המחלות התעסוקתיות של ארגון העבודה הבינלאומי (ILO, 2010)¹. מדוח הרשם למחלות תעסוקתיות בישראל עולה כי בשנת 2017 הכיר הביטוח הלאומי ב-180 מקרים של גידולים ממאירים במחלות תעסוקתיות. מבין מקרים אלו, 89.4% היו מקרי סרטן עור. בנייר עמדה שפרסם איגוד רופאי העור באירופה, הוגדר מצב העובדים והסיכון הנשקף להם כשעורריי. לפי איגוד זה מרבית העובדים חשופים לקרינת שמש פי חמש מעל המותר, ולמרות שקרינת שמש נכללה ברשימת הגורמים המסרטנים (קבוצה 1) מתקיימת הסכמה בשתיקה וכנגד החוק לחשיפת העובדים לרמות אלו של גורם מסרטן, שאינה מתקיימת בהקשר למסרטנים אחרים. על פי הערכות עדכניות, ברחבי העולם יותר מ-500 מיליון עובדים חשופים לרמת קרינת שמש העולה על הרמה המקסימלית המותרת בשנה (Wittlich, 2022). סקר שערך המוסד לבטיחות ולגיהות בקרב 2886 עובדים ישראלים בקיץ 2022 העלה כי 16.9% מהמשיבים נחשפו לשמש יותר משעה במהלך יום עבודה ממוצע (24% מהגברים ו-11% מהנשים) (אגוזי, 2022).

בשל הסיכון לחלות בסרטן העור, מזג האוויר בישראל ונתוני החשיפה שעלו בסקר קודם, המוסד לבטיחות וגהות קיים סקר משותף יחד עם העמותה הישראלית לסרטן העור שמטרתו הייתה לבחון את התנהגות ההתמגנות של עובדים ועובדות בישראל החשופים לשמש ותמיכת המעסיקים במניעת החשיפה.

שיטה

סקר מקוון לגבי הרגלי מידת החשיפה, הרגלי ההתמגנות ותמיכת המעסיקים הופץ במספר ערוצים עיקריים: הקישור לסקר הופץ ברשימות התפוצה של המוסד¹ כדוגמת רשימת הממונים על הבטיחות בארגונים, הקישור לסקר הוצג במהלך הרצאות הדרכה על בטיחות ובריאות של המוסד לבטיחות ועל ידי העמותה הישראלית לסרטן העור, מדריכי השטח של המוסד לבטיחות ולגיהות פנו לעובדים באתרי עבודה בהם ביקרו והזמינו אותם להשיב על השאלון, הקישור הופץ בדף הפייסבוק של המוסד לבטיחות ולגיהות, בקבוצות פייסבוק רלוונטיות של עובדי חוץ כגון חקלאים, דייגים וגננים וכן נשלח על ידי גורמים שונים באופן אישי. השאלון הופץ בין חודש פברואר 2023 עד מאי 2023 בעברית ובערבית.

¹ Section: Diseases caused by optical (ultraviolet, visible light, infrared) radiations including laser

משתתפים: ענו לסקר 345 משיבים מהם הוסרו מי שנחשפים לשמש פחות משעה ביום וכן 22 משיבים שענו על פחות ממחצית השאלות. נותרו 247 משיבים, מתוכם 27 (10.9%) ענו בערבית. טווח הגילאים היה 22-74 שנים (ממוצע 45.6, ס.ת=12.15) (ענפי המשק בטבלה 1).

טבלה 1: התפלגות המשיבים לפי ענפי המשק

תחום הארגון	מספר	אחוז
תעשייה	34	15.1
בנייה, כריה, חציבה	142	63.1
חקלאות, ייעור, דיג	4	1.8
חשמל, מים, תשתיות	18	8.0
תקשורת	1	0.4
שירותי בריאות	1	0.4
שירותי רווחה ועבודה סוציאלית	2	0.9
חינוך או אקדמיה	3	1.3
תחבורה והסעות	1	0.4
מנהל ציבורי ומוסדות ציבור	3	1.3
משטרה, שב"ס, כיבוי אש, צבא	5	2.2
אחר	8	3.6
עבודה במשרד (הייטק, מקצועות חופשיים, ייעוץ, פיננסים)	3	1.3
Total	225	100
לא ענו	22	

ממצאים

התנהגות התמגנות

המשתתפים נשאלו על התמגנות על ידי לבוש (כובע, ביגוד ארוך), משקפי שמש ושימוש בתכשיר הגנה. שימוש בתכשיר הגנה בלבד ללא ביגוד מתאים, כובע ומשקפי שמש הוגדר כהתמגנות חלקית. מן הממצאים עולה כי הראש והעיניים זוכים להגנה על ידי רוב העובדים ואילו כפות הידיים והעורף מוגנים בקרב השיעור הנמוך יותר של העובדים. רוב המשיבים (59.2%) דיווחו כי הם נושאים אמצעי הגנה מפני השמש לרוב או תמיד (ראו טבלה 2).

טבלה 2: אחוזי שימוש באמצעי הגנה לפי איברים

אזור הגוף	התמגנות מלאה %	חלקית %	לא משתמש/ת באמצעי מיגון %
ראש	84.9		15.1
עורף	43.3	8.4	48.3
אוזניים	11.8 כובע וקרם הגנה	72.0 כובע ללא קרם הגנה	15.1



7.1	35.3	57.6	עיניים
27.7	3.8	68.5	כתפיים/חזה
36.1	5.9	58.4	זרועות
62.2	37.8 (קרם הגנה)		כפות ידיים

הקשר בין הדרכה לבין שימוש באמצעי הגנה מפני השמש

עובדים שקיבלו הדרכה על סיכוני העבודה בשמש משתמשים יותר באמצעי הגנה מפני השמש, אם כי אין קשר עקבי להדרכה שנתית או הדרכה חד פעמית. בטבלה 3 מוצגים אחוזי המקפידים ברמה גבוהה על שימוש באמצעי הגנה בהשוואה בין מי שלא קיבלו הדרכה לבין מי שקיבלו הדרכה כלשהי בעבר או הדרכה שנתית קבועה.

טבלה 3 : אחוז העובדים המקפידים ברמה גבוהה על הגנה מפני השמש על פי ההדרכה שקיבלו

ממד עצמת הקשר Cramer's V	לא קיבלו הדרכה	הדרכה בעבר	הדרכה שנתית	
0.27***	47.8	47.2	71.2	נושא/ת אמצעי הגנה מפני השמש לרוב או תמיד
0.10	79.1	86.8	87.3	ראש
0.13	31.3	50.9	46.6	עורף
0.18*	40.3	64.2	64.4	עיניים
0.13	9.0	7.5	15.3	אוזניים
0.10	64.2	73.6	68.6	כתפיים / חזה
0.08	53.7	66.0	57.6	זרועות
0.10	29.9	39.6	41.5	כפות ידיים

* $p < 0.05$
** $p < 0.01$
*** $p < 0.001$

הקשר בין אמצעי הגנה מפני השמש שמספקים המעסיקים לבין השימוש בהם על ידי העובדים העובדים נשאלו לגבי אמצעי ההתמגנות מהשמש שמספקים המעסיקים. יותר ממחצית מהעובדים דיווחו כי המעסיקים סיפקו להם כובע (54.4%) במידה מספקת 22.5% במידה חלקית ו-23.0% כלל לא. תכשיר הגנה או חלופה כספית סופק באופן מספק רק על ידי 28.3% מהמעסיקים, סופק חלקית על ידי 20.8% ולא סופק כלל על ידי מרבית המעסיקים (50.9%). פחות משליש מהעובדים (29.7%)

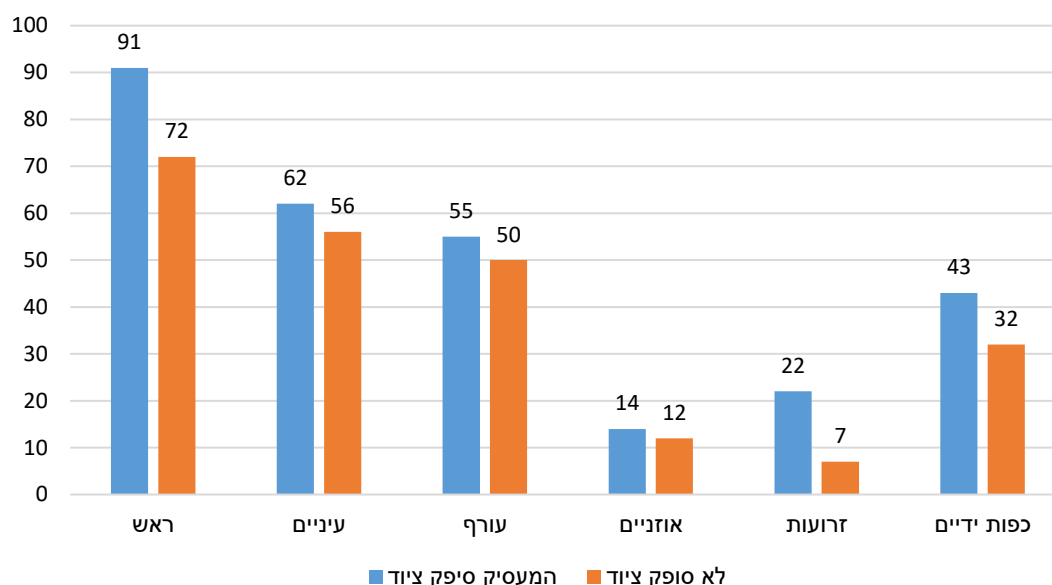


חשבו שמקום העבודה שלהם מקפיד על הגנה על עובדיו מפני חשיפה לשמש, 48.7% באופן חלקי וכחמישית (21.6%) תפסו את מקום העבודה שלהם ככלל לא מקפיד על הגנתם מפני חשיפה לשמש.

הקשר בין הספקת ציוד הגנה מפני השמש על ידי המעסיקים לבין אחוז העובדים שהקפידו על הגנה ברמה גבוהה נבדק במודל כולל (איור 2) ובמבחני חי בריבוע פרטניים לכל תחום (איור 1). בשאלון ענו המשיבים על הספקת ציוד ברמה מספקת, ברמה חלקית או כלל לא, הנתונים המוצגים הם לשתי הקבוצות של רמה מספקת או כלל לא. באופן כללי, אחוז גבוה יותר של עובדים שמעסיקיהם סיפקו ציוד הגנה דיווחו על התמגנות עצמית כנגד קרינת שמש בהשוואה לעובדים שמעסיקיהם לא סיפקו ציוד כזה. בקרב עובדים שדיווחו כי מעסיקיהם סיפקו להם כובע היו אחוזים גבוהים יותר של הגנה על הראש (91.4% לעומת 72.0% בקרב מי שלא סופק כלל), הגנה על העיניים (62.1% לעומת 56.0%) והאוזניים (13.8% לעומת 12.0%). בקרב עובדים שדיווחו כי מעסיקיהם סיפקו תכשיר הגנה היו אחוזים גבוהים יותר של הגנה על כפות הידיים (43.3% לעומת 31.5%) ושימוש בתכשיר הגנה להגנת הזרועות (22% לעומת 7%). אולם ראוי לציין כי אחוז גבוה של עובדים שלא סופק להם קרם הגנה השתמשו בלבוש ארוך כהגנה מקרינת שמש וביניהם סך המגנים על הזרועות (שרוול, קרם הגנה או שילוב) דומה ומגיע לכ-70%. כך גם ההגנה על העורף הייתה בשיעורים גבוהים יותר בקרב מי שקיבלו תכשיר הגנה, עם 28.3% התמגנות באמצעות תכשיר הגנה לעומת 7.4% בקרב עובדים שלא סופק להם תכשיר זה. עובדים שלא סופק להם תכשיר הגנה עשו שימוש רב יותר בלבוש מגן, אולם בסך הכל 50.0% מהם לא הגנו על העורף מפני השמש לעומת 45% שלא הגנו על העורף למרות שמעסיקיהם סיפקו תכשיר הגנה או חלופה כספית (באיור 1 מוצגים נתונים שלגביהם נמצאו הבדלים מובהקים סטטיסטית).



איור 1: אחוז העובדים שהשתמשו באמצעי הגנה מפני שמש בהשוואת מעסיקים שסיפקו תכשיר הגנה וציוד הגנה נדרש לבין מעסיקים שלא סיפקו

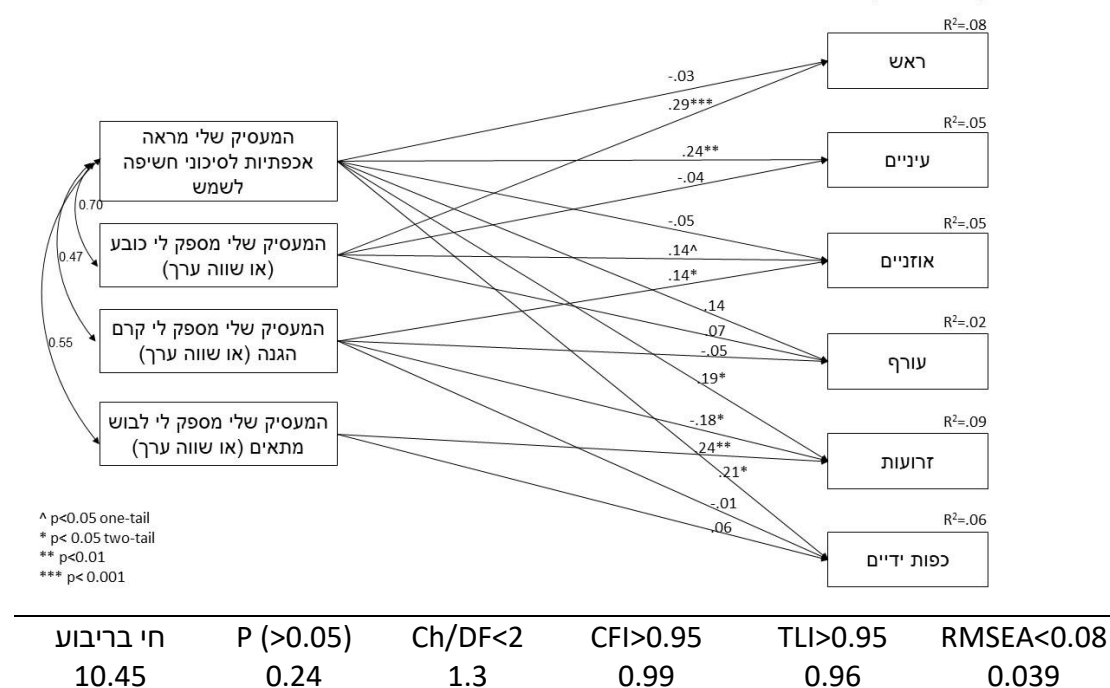


נבחן מודל כולל בניתוח משוואות מבניות SEM שכלל את המשתנים מידת האכפתיות של המעסיק והספקת ציוד מיגון מתאים או שווה ערך כספי (כובע, קרם הגנה, לבוש תואם) כגורמים המנבאים את התנהגות ההתמגנות מפני החשיפה לשמש של העובדים באיברי הגוף השונים. המודל מציג קשר בין תשומת הלב שמעניקים המעסיקים להתמגנות מפני חשיפה לשמש לבין התנהגות ההתמגנות של העובדים באופן כללי, אולם לא בכל האיברים. לגבי העורף לדוגמה לא נמצאו קשרים מובהקים. בנוסף כושר ההסבר נמוך יחסית ועומד על אחוזים בודדים מהשונות בהתנהגות העובדים (איור 2).

איור 2: מודל הקשרים בין הציוד שמספקים המעסיקים לבין התמגנות העובדים מפני השמש



שימוש של העובד/ת באמצעי הגנה לאיבר



לבסוף, הסקר בחן גם את התנהגות המעקב של העובדים אחר מצבם הבריאותי. לשאלה האם נבדקו בבדיקה שנתית אצל רופא/ת עור ענו שלושה רבעים כי לא נבדקו לשומות בשנה האחרונה. הניתוח מראה כי 28.6% בקרב מי שקיבלו הדרכה כל שנה פנו לבדיקה לעומת 21.4% בקרב מי שקיבלו הדרכה בעבר או לא קיבלו הדרכה כלל, אולם הבדל זה אינו מובהק ($\chi^2=1.59$, $p=0.21$, Cramer's $V=0.08$).

מסקנות והמלצות

מהנתונים עולה כי קבלת הסברה והדרכה קשורה לשיעורים גבוהים יותר של התמגנות עובדים מפני קרינת השמש. לכן מומלץ להדריך מנהלים ועובדים על סכנות החשיפה לשמש וחשיבות ההתמגנות. ראוי שהדרכה למנהלים תכלול את חשיבות הספקת חומרים וציוד להתמגנות או שווה ערך כספי. אלה משיגים ערך כפול בכך שהם מנגישים את אמצעי ההתמגנות ומקלים את השימוש בהם וכן מעבירים לעובדים את המסר של חשיבות השימוש בהם.

ההגנה על הראש והעיניים גבוהה יותר משמעותית וסביר כי אינה נובעת רק ממודעות לסיכון לסרטן העור אלא ממניעים מידיים יותר של מניעת התייבשות ומכת חום. הפער בין ההתמגנות נגד חשיפת



הראש והעניינים לשמש לבין הגנה על הידיים והזרועות מעיד על צורך לקדם את המודעות לסיכון לסרטן העור בשל חשיפת כלל הגוף לשמש בעבודה.

מגבלות המחקר

הסקר נערך על מדגם נוחות לא אקראי ואינו מייצג באופן מלא את כלל העובדים בישראל החשופים לשמש. חסרה התייחסות להגנה על הפנים שתקבל מענה בסקרים הבאים. יחד עם זאת, הוא מספק נתונים ראשוניים להתנהגות עובדים החשופים לשמש, המעידה על התמגנות לא מספקת והדרכה לא מספקת בקרב העובדים בסיכון מוגבר לחשיפה לשמש.

מקורות

משרד הבריאות, המרכז הלאומי לבקרת מחלות. (2017). הרישום למחלות תעסוקתיות בישראל עדכון נתוני 2017.

<https://www.health.gov.il/PublicationsFiles/OccupationalDiseases2017.pdf>

משרד הבריאות, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, הרישום הלאומי לסרטן. (2023). עדכון נתונים לגבי היארעות סרטן ותמותה מסרטן לשנת 2020.

https://www.health.gov.il/PublicationsFiles/ICR_2023.pdf



משרד הבריאות, המרכז הלאומי לבקרת מחלות, הרישום הלאומי לסרטן (2022). מלנומה של העור – עדכון נתוני תחלואה ותמותה, ישראל 1996-2019.

https://www.gov.il/BlobFolder/reports/melanoma-15052022/he/files_publications_units_ICDC_melanoma_15052022.pdf

משרד הבריאות, המרכז הלאומי לבקרת מחלות (2023). הרישום למחלות תעסוקתיות בישראל נתונים לשנת 2018.

אגוזי, ל. (2022). סקר בריאות תעסוקתית ישראל 2022. המוסד לבריאות וגהות. https://www.osh.org.il/UploadFiles/11_2022/Occupational_health_survey_2022.pdf

Dayan, A. D. (1993). Solar and ultraviolet radiation. IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans. Vol 55. *Journal of Clinical Pathology*, 46(9), 880.

[IARC] International Agency for Research on Cancer. (2012). Chemical agents and related occupations. Volume F100 a review of human carcinogens. World Health Organization Press. <file:///D:/My%20Files/My%20Downloads/mono100F.pdf>

[IARC] International Agency for Research on Cancer (2010). Painting, firefighting, and shiftwork. *IARC monographs on the evaluation of carcinogenic risks to humans*, 98, October 2-9, Lyon, France. <http://monographs.iarc.fr/.../index.php>

[IARC] International Agency for Research on Cancer. Skin Cancer, 2020. <https://www.iarc.who.int/cancer-type/skin-cancer>

International Labor Organization. List of occupational diseases (revised 2010). https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_125137.pdf

Wittlich, M., Westerhausen, S., Strehl, B., Versteeg, H., & Stöppelmann, W. (2022). The GENESIS-UV study on ultraviolet radiation exposure levels in 250 occupations to foster epidemiological and legislative efforts to combat non-melanoma skin cancer. *British Journal of Dermatology*. <https://doi.org/10.1093/bjd/ljac093>



World Health Organization (2023) Cancer Today, Estimate age-standardized incidence rates in 2020, Melanoma of the skin, both sexes, all ages. Retrieved on May 11th 2023. <https://gco.iarc.fr/today/online-analysis-map>

