

האגודה הישראלית  
לארגונומיה  
והנדסת אנוש



**עבודה בריאה מהבית:  
הנחיות ארגונומיות  
לשימוש במכשירים דיגיטליים**



פברואר 2021

IEA Press

**Translator/editor:** Joan S. Geiger, Chairperson, IHFEA; University of Haifa  
and Eyal Levy, IHFEA

**Publisher:** 'The IEA Press'

**ISBN :** 178-0-9796435-3-8



This is an open access document under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

**Published:** June 15, 2021

**Citation of the original publication:**

Japan Human Factors and Ergonomics Society, Ebara T and Yoshitake R (Eds.) (2020): "Seven Practical Human Factors and Ergonomic Tips for Teleworking/Home-learning using Tablet/Smartphone Devices," First Edition, Japan Human Factors and Ergonomics Society, ISBN : 978-0-9976041-4-6, IEA Press.'

*The IEA Press is a virtual publishing mechanism provided by International Ergonomics Association - Global Federation of Human Factors and Ergonomics (HF/E) Societies'*

*This document was developed by Joan S. Geiger and Eyal Levy, and reviewed by the IEA Executive Committee for publication from the IEA Press. The views expressed in this document are those of the authors and do not necessarily reflect the views of IEA. IEA disclaims any liability as to the intended or non-intended use of this document. Specific mention of any products, equipment, procedures or systems is not intended to imply the IEA endorsement of the same.*



## **עבודה בריאה מהבית: הנחיות ארגונומיות לנוחות ובריאות בשימוש במכשירים דיגיטליים**

העבודה מול המחשב, המחשב הנייד ומכשירים דיגיטליים, הפכה חלק מחיינו בעבודה ובבית, ושינתה את אורחי החיים עבור רבבות מסביב לעולם. סוגיית היושבות, והישיבה הממושכת לצורכי עבודה או פנאי העלו סוגיות בריאותיות חדשות.

מגיפת הקורונה שפוקדת את רוב מדינות העולם, וישראל ביניהן, מביאה לתנאי חיים ולתנאי תעסוקה חדשים. רבבות אנשים מורחקים ממשרדיהם, וממשיכים לעבוד באופן פעיל מבתיהם, לעיתים קרובות תוך שימוש בעיקר במכשירים דיגיטליים (PDA), ועם סידורי משרד מאולתרים.

לשימוש במכשירים דיגיטליים – מחשב נייד, סמארטפון או טאבלט - איפיונים שונים מאלה של העבודה המשרדית מול מחשב ניח. המשתמשים ניצבים מול בעיות חדשות, כולל סוגיית השימוש האינטנסיבי במקלדות מיזעריות וירטואליות, השימוש במסכי מגע קטנים ועוד. התאמה ארגונומית של הרגלי עבודה וסביבת העבודה תמנע אי-נוחות, כאבים או פגיעות שריר ושלד.

הנחיות ארגונומיות יסייעו לעובדים או הלומדים מהבית לשמור על בריאותם בזמן השימוש במחשב נייד (לפטופ), בטאבלט או בסמארטפון.

החוברת " **עבודה בריאה מהבית**" מבוססת על [יוזמה של האגודה היפנית לארגונומיה](#), בתמיכת אגודת הארגונומיה הבינלאומית (IEA). מטרתה להציע פתרונות ישימים לשיפור תנאי העבודה או הלימודים מהבית.

בדף האחרון, מקורות מידע נוספים. נעשה ניסיון להציע מקורות בעברית כאשר קיימים.

החוברת הונפקה על ידי האגודה הישראלית לארגונומיה והנדסת אנוש, כדי לסייע לעובדי ישראל לשמור על בריאותם גם בעבודה מהבית.

בברכת בריאות ונוחות בעבודה,

ד"ר יוהנה גייגר

יו"ר האגודה הישראלית לארגונומיה והנדסת אנוש



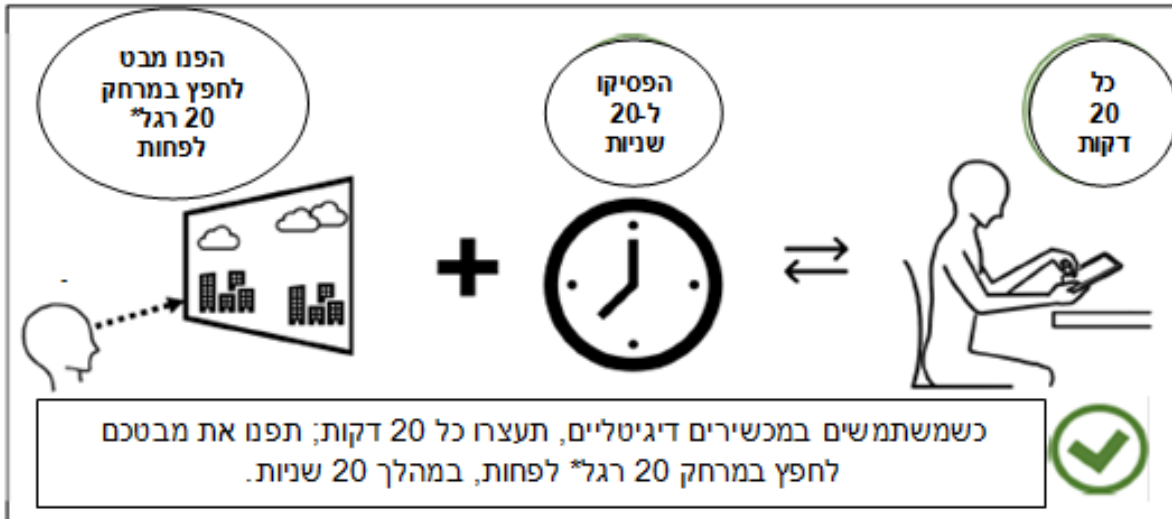
[http://www.ihfea.org.il /](http://www.ihfea.org.il/)

מסמך זה הופק ע"י האגודה הישראלית לארגונומיה והנדסת אנוש.  
המידע מבוסס על [חוברת הנחיות](#) שפורסמה על ידי [האגודה הבינלאומית לארגונומיה](#).  
המידע אינו מייצג את דעתם של גופים אלה וגופים אלה אינם אחראים לכל שימוש שיעשה במידע.



## עבודה בריאה מהבית:

טיפ מס' 1: כלל 20-20-20<sup>1</sup>



**למה?**

מבט ממושך ורצוף לעבר המסך עלול להביא לסיכונים כגון עומס ראייתי, אי-נוחות גופני, בפרט באזור הצוואר

והשכמות, כאבי ראש או עייפות.

**איך עושים?**

- קומו משיבה לעמידה פעם ב- 20 דקות, ותפנו מבט למרחק 20 רגלי (\*כשבעה מטר) במהלך 20 שניות.
- שימו התראה בשעון כל 20 דקות, כתזכורת לעצור ולנתק את המבט מן המסך.
- כשאתם מארחים ובינר או הרצאה מקוונת, תשלבו שקפים שמזמינים שאלות או מעודדים הפסקות קצרות, כל 20 דקות.

**ועוד כמה טיפים**

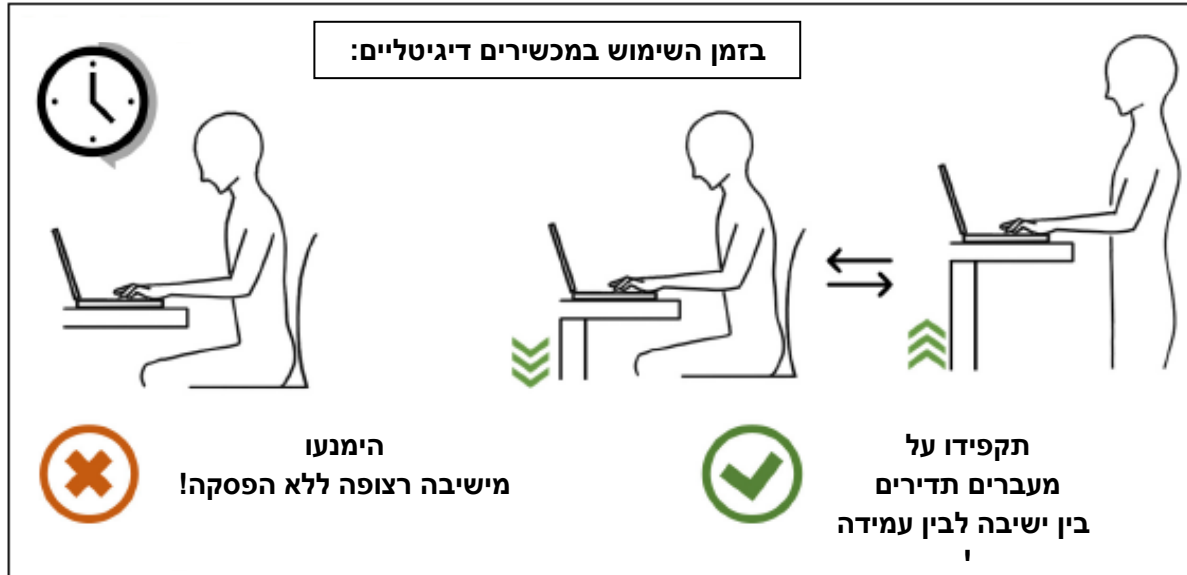
- עצימת עיניים לעשרים שניות תסייע בשמירה על הבריאות.
- מצמוץ תדיר מגביר את לחלוח העיניים ומונע התפתחות תסמונת יובש בעיניים.

<sup>1</sup> למידע נוסף – ראו מקורות בעמוד 10



## עבודה בריאה מהבית:

טיפ מס' 2: בזמן העבודה עם מכשירים דיגיטליים, עמדו ושבנו לסירוגין?



למה?

הישיבה הממושכת – ואורח חיים יושבני - עלולה להזיק לבריאות! מחקרים מצביעים על קשר בין הישיבה הממושכת, במשרד או בבית, לבין סיכון מוגבר לפגיעה בריאותית, לרבות תסמונת מטבולית, סכרת, השמנת יתר, מחלות לב-ריאה, ועוד. מעברים תדירים בין מצבים שונים – עמידה, ישיבה, הליכה או תנועתיות אחרת – עשויים לשפר את הבריאות, ולהפחית את סך זמן הישיבה במהלך היום.

איך עושים?

היעזרו בעמדות מתכווננות גובה: התאימו משטח העבודה לגובה המרפק, בעמידה או בישיבה. תשלבו פרקי זמן שונים בעמידה ובישיבה – לדוגמה, 10 דקות עמידה, 20 דקות ישיבה – במהלך היום.

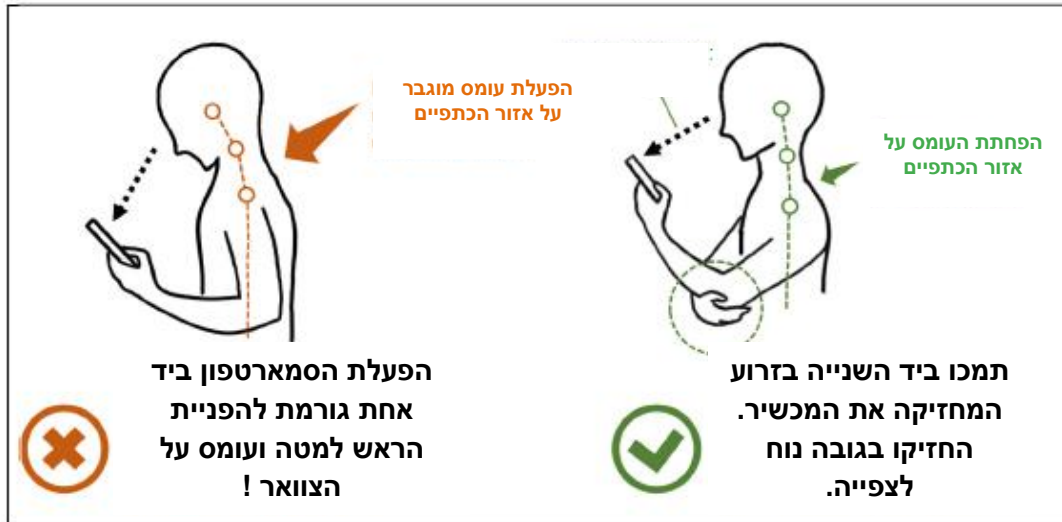
ועוד כמה טיפים:

- שלבו גם קימות, התמתחות או הליכה קצרה במהלך יום העבודה, לדוגמה, הליכה של כשתי דקות לאחר 20 דקות ישיבה.
- בעבודה מהבית, ניתן לאלתר עמדת עמידה בעזרת חפצים ביתיים – לדוגמה, העלאת המכשיר או המחשב על שידה גבוהה, או על קרש הגיהוץ בגובה מתאים.



## עבודה בריאה מהבית:

טיפ מס' 3: יישרו מבט אל מכשיר הטלפון ותמכו ביד המחזיקה במכשיר בידכם הפנויה<sup>3</sup>



למה?

הפניית המבט כלפי מטה בזמן העיון בטלפון הנייד מגבירה את העומס על הצוואר ועל חגורת הכתפיים. החזקת המכשיר ביד אחת, ללא תמיכה, תוך הקלדה באצבעות, דורשת מאמץ סטטי ממושך של שרירי הכתף והצוואר.

איך עושים?

כשמחזיקים את הטלפון ביד אחת, תנו ליד השנייה לתמוך במרפק. שמרו על מרחק נוח לצפייה, לרוב 40 ס"מ לפחות בין העיניים לבין המסך. תשמרו את מכשיר הסמארטפון בגובה הראייה, כדי למנוע כיפוף בצוואר.

ועוד כמה טיפים:

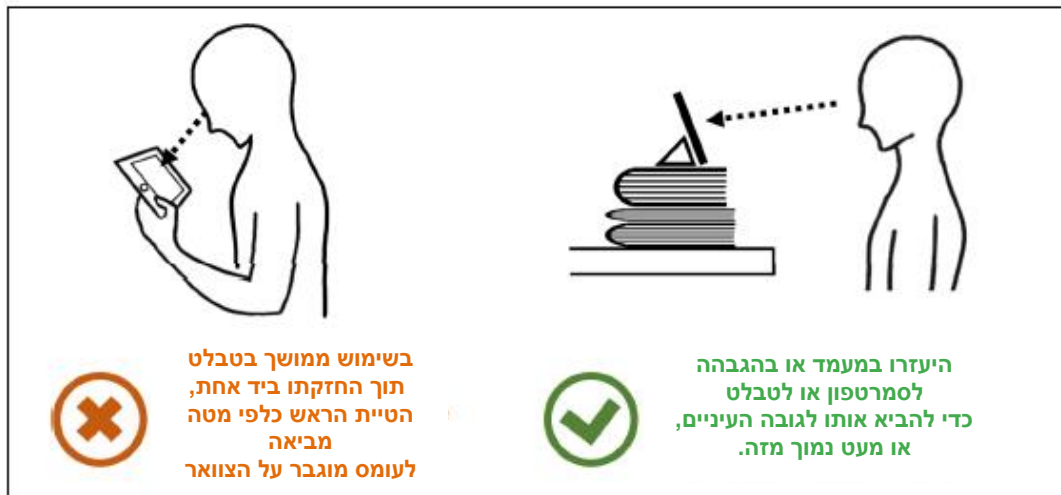
- בזמן הצפייה בסמארטפון, תחליפו בין הידיים מדי פעם.
- בהקלדת מסרונים ובקריאתם, שימו לב! בפעולות אלו נצפו המידות הגדולות ביותר של כיפוף הצוואר!
- כמו כן, לצוואר נטייה לכיפוף קיצוני יותר בזמן שליחת מסרונים בישיבה לעומת בעמידה.

<sup>3</sup> למידע נוסף – ראו מקורות בעמוד 10



## עבודה בריאה מהבית:

### טיפ מס' 4: הגביהו את מכשיר הטבלט או הסמארטפון לגובה עיניים<sup>4</sup>



### **למה?**

למכשירים דיגיטליים ידניים, כגון מכשירי סמארטפון או טאבלט, יתרונות עצומים בגודלם הקטן, שמאפשר שימוש בכל מקום, ובעזרת יד אחת בלבד. עם זאת, הצפייה הממושכת במסכים המוחזקים ביד גורמת לכיפוף קיצוני וממושך של הצוואר, ולסיכון מוגבר לפגיעות שריר- שלד של הצוואר, הכתפיים או היד. בכל צפייה ממושכת במכשיר ידני, יש להקפיד על הנחת המכשיר בגובה הראייה.

### **איך עושים?**

כשמתמשים בסמארטפון או בטבלט לזמן ממושך (יותר מ-15 דקות), הקפידו להעלות את המכשיר לגובה נוח לצפייה ללא כיפוף הצוואר. היעזרו בנרתיק של המכשיר, במעמד, או בערימת ספרים.

רצוי להציב את המסך בגובה העיניים, או מעט נמוך מזה – קו הראייה יורד מעט (כ-15°) מגובה העיניים. הניחו את המסך ישר לפניכם, כדי למנוע צורך בפיתול הצוואר לצד.

### **ועוד כמה טיפים**

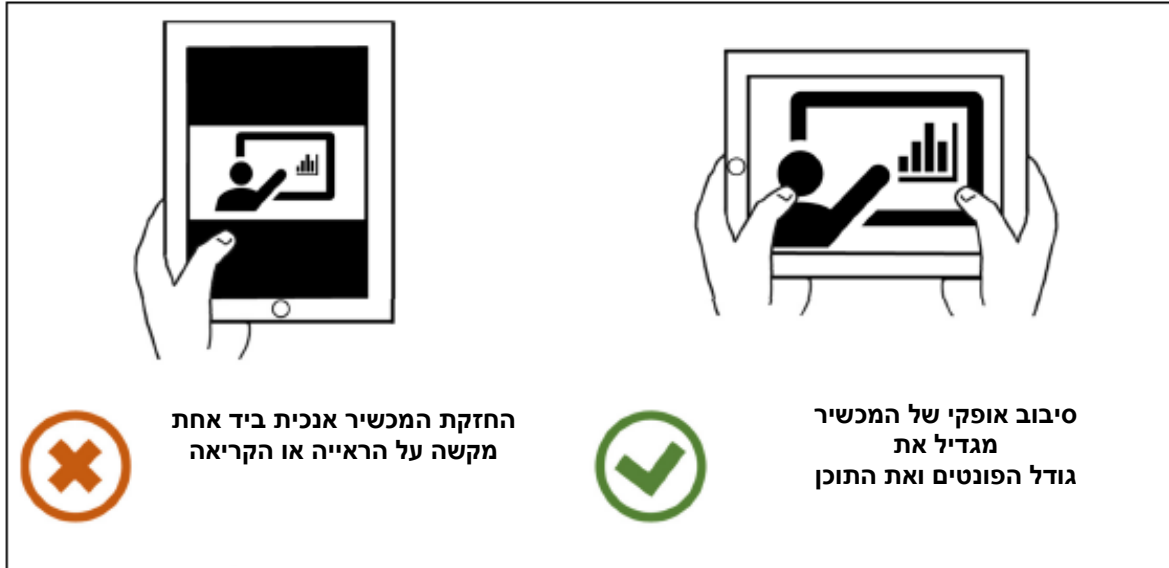
- שימו לב לשמור על מרחק מתאים – אם אתם צריכים לאמץ את העיניים, או להטות הצוואר לפניכם, קרבו את המסך אליכם למנוע עומס על הצוואר.
- הצבת המסך קרוב מדי עלולה להביא לעומס על העיניים.
- התאימו את זווית המסך למניעת סנוור ולראייה נוחה.

<sup>4</sup> למידע נוסף – ראו מקורות בעמוד 10



## עבודה בריאה מהבית:

טיפ מס' 5: בצפייה או בגלישה, העדיפו תצוגה לרוחב<sup>5</sup>



**למה?**

החזקת מכשירי סמארטפון או טאבלט, בפרט הגדולים או הכבדים יותר, ביד אחת בכיוון אנכי בזמן צפייה, גלישה או הקלדה, עלולה ללקשות על הצוואר, הידיים ועל עיניים. החזקת המכשיר בשתי ידיים והצבתו לרוחב יביאו לשיפור בגודל התצוגה והפונטים, ולהפחתת העומס על הידיים.

**איך עושים?**

החזיקו את המכשיר בשתי ידיים בכיוון אופקי.

בשימוש ממושך, הקפידו להניח את המכשיר בהטייה על שולחן או על מעמד שיפוע.

**ועוד כמה טיפים**

- להקלדה במקדלת וירטואלית, הגדילו את המקדלת ככל האפשר. מרחק מוקטן בין המקשים קשור להאטה בהקלדה ולטעויות בביצוע.
- להקלדה באצבעות או בעזרת עט חרט (סטילוס) על מקדלת וירטואלית, ניתן להשטיח את המכשיר על משטח או שולחן להקלדה נוחה. עם זאת, זכרו כי הפניית המבט למכשיר עלולה להביא לכיפוף קיצוני בצוואר.

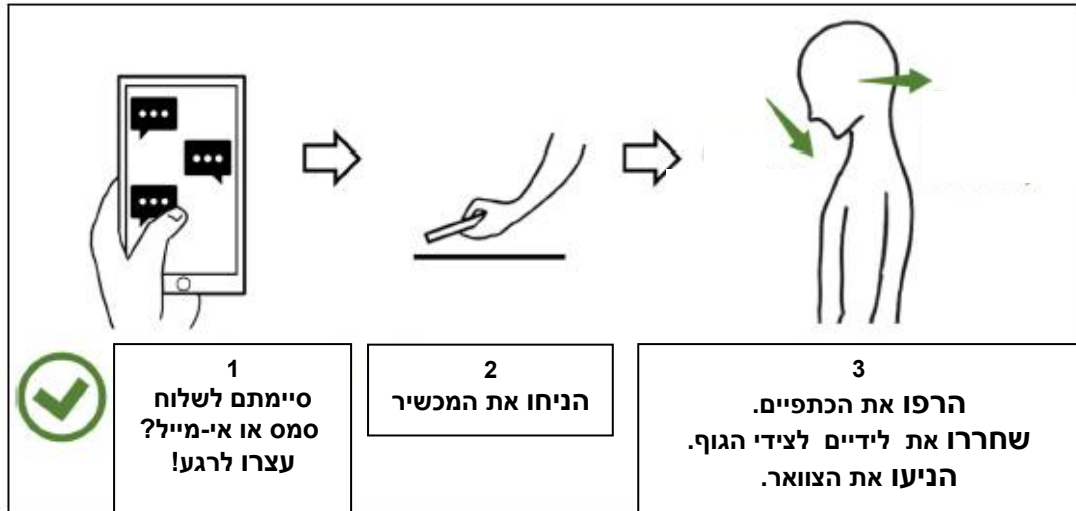
<sup>5</sup> למידע נוסף – ראו מקורות בעמוד 10





## עבודה בריאה מהבית:

טיפ מס' 6: עצרו – הניחו – הרפו<sup>6</sup>



למה?

הרגלים בריאים בשימוש במכשירים דיגיטליים חשובים למניעת פגיעות שריר ושלד של צוואר, הכתפיים או הידיים. הפסקות קצרות לגיוון התנוחה ולהנעת הגוף ישמרו על בריאותכם.

איך עושים?

בחרו נקודות זמן קבועות לביצוע "מיקרו-הפסקות": לדוגמה, הפסקה קצרה לאחר שליחת כל אי-מייל, או בזמן המעבר בין אתרי אינטרנט שונים.

- עצרו את הפעילות – מנוחה ושחרור לעיניים ולצוואר.
- הניחו את המכשיר בצד, כך שגם כפות הידיים וחגורת הכתפיים ישוחררו מעומס.
- הרפו את הכתפיים והידיים; בצעו תנועות קלות לשחרור הצוואר – למניעת עומסים מצטברים על השרירים והמפרקים.

**ועוד כמה טיפים**

- ביצעו מתיחות קלות לכתפיים, לגב ולידיים, בשילוב הליכה או תנועתיות מתונה.
- לתרגילים המותאמים לגוף שלך, היוועצו עם פיזיותרפיסט או איש מקצוע אחר.
- זיכרו: הראש שוקל כ-5 ק"ג בממוצע. כיפוף הצוואר לעבר המסך בזווית של 45° עלול להפעיל כוחות עד 22 ק"ג על עמוד השדרה הצווארי!

<sup>6</sup> למידע נוסף – ראו מקורות בעמוד 10



## עבודה בריאה מהבית:

טיפ מס' 7: בהקלדות ממושכות בסמארטפון או בטבלט, השתמשו במקלדת חיצונית.<sup>7</sup>



**למה?**

השימוש הממושך של מקלדת וירטואלית במסך מגע גורם לכף היד להימצא זמן ארוך בתנוחות לא נוחות (בלתי ניטרליות) תוך תנועות חוזרות ונשנות. תנועות מאולצות ותנועות קטנות וחוזרות מביאות לעומס רב על כפות הידיים, שורש כף היד והצוואר, ולירידה ביעילות ובדיוק ההקלדה.

**איך עושים?**

חיברו מקלדת חיצונית אלחוטית או בלוטות' להקלדה אינטנסיבית.

הציבו את המקלדת בגובה המרפק, במרחק שאינו מחייב הושטת הידיים לפנים (לרוב, כ-40 ס"מ).

הניחו את המכשיר בגובה נוח לראייה (ראו טיפ מס' 4)

**ועוד כמה טיפים**

- מרחק נכון בין מקשים (הסטנדרט כ-19 מ"מ בין מרכז מקש אחד לשני) חשוב לנוחות ודיוק בהקלדה ולשימושיות טובה.
- מרחק קטן מדי בין מקשים עלול לגרום להטיה אולנרית (חיצונית) של שורש כף היד.
- למקלדות אלחוטיות התאמת חיבור לרוב מכשירי הסמארטפון או הטבלט. וודאו כי המקלדת מתאימה למכשיר שלכם.

<sup>7</sup> למידע נוסף – ראו מקורות בעמוד 10



## מקורות למידע נוסף:

החוברת " השימוש במכשירים דיגיטליים בעבודה מהבית : הנחיות ארגונומיות לנוחות ובריאות " הופקה ע"י האגודה הישראלית לארגונומיה והנדסת אנוש. המידע מתבסס על:

Japan Human Factors and Ergonomics Society, (Ebara, T., Yoshitake, R.eds). (2020) Seven Practical Human Factors and Ergonomics (HF/E) Tips for Teleworking/Home-learning using Tablet/Smartphone Devices. <https://iea.cc/seven-practical-human-factors-and-ergonomics-hf-e-tips-for-teleworking-home-learning-using-tablet-smartphone-devices/>  
עריכה ותרגום: יוהנה גייגר

### **טיפ מס' 1:**

ליאני (2014) חדשות וחידושים בארגונומיה – תסמונת ראיית מחשב (CVS) והקשר לבעיות שלד-שריר בעבודה [https://www.osh.org.il/UploadFiles/10\\_2014/352\\_part32.pdf](https://www.osh.org.il/UploadFiles/10_2014/352_part32.pdf)

גייגר (2017) מחשב ובעיות ראייה לקראת חזרה לבית הספר <https://www.osh.org.il/heb/articles/article.621/>

American Optometric Association. *Computer Vision Syndrome*. <https://www.aoa.org/healthy-eyes/eye-and-vision-conditions/computer-vision-syndrome?sso=y>

### **טיפ מס' 2:**

גייגר (2013). ישיבה ממושכת: פעילות מסוכנת לבריאות.

[https://www.osh.org.il/UploadFiles/dangerous\\_sitting\\_joan.pdf](https://www.osh.org.il/UploadFiles/dangerous_sitting_joan.pdf)

גייגר (2016) הפחתת היושבנות: מה יוציא אותנו מהכיסא? <https://www.osh.org.il/heb/articles/article.525/>

### **טיפ מס' 3:**

גייגר (2013). תסמונת הסמארטפון: צואר של מסרונים

[https://www.osh.org.il/UploadFiles/10\\_2017/yo478\\_2013.pdf](https://www.osh.org.il/UploadFiles/10_2017/yo478_2013.pdf)

Sojeong Lee, Hwayeong Kang & Gwanseob Shin (2015) Head flexion angle while using a smartphone, *Ergonomics*, 58:2, 220-226, <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00140139.2014.967311>

### **טיפ מס' 4:**

L. M. Straker, J. Coleman, R. Skoss, B. A. Maslen, R. Burgess-Limerick & C. M. Pollock (2008) A comparison of posture and muscle activity during tablet computer, desktop computer and paper use by young children, *Ergonomics*, 51:4, 540-555. DOI: [10.1080/00140130701711000](https://doi.org/10.1080/00140130701711000)

לוי (2015) ארגונומיה בסביבת עבודה משרדית. פרק 9 מתוך: גייגר (עורכת) ארגונומיה פיזיקלית. הוצ. המוסד לבטיחות ולגהות.

### **טיפ מס' 5:**

Anna Pereira, Tevis Miller, Yi-Min Huang, Dan Odell & David Rempel (2013) Holding a tablet computer with one hand: effect of tablet design features on biomechanics and subjective usability among users with small hands, *Ergonomics*, 56:9, 1363-1375, DOI: [10.1080/00140139.2013.820844](https://doi.org/10.1080/00140139.2013.820844)

### **טיפ מס' 6:**

Hansraj, K. K. (2014). Assessment of stresses in the cervical spine caused by posture and position of the head. *Surg Technol Int*, 25(25), 277-9. <https://motamem.org/wp-content/uploads/2016/06/spine-study.pdf>

### **טיפ מס' 7:**

גייגר (2011) עבודה נכונה מול מחשב נייד [https://www.osh.org.il/UploadFiles/d\\_400\\_604\\_leptop.pdf](https://www.osh.org.il/UploadFiles/d_400_604_leptop.pdf)  
Mobile Office Ltd..Ergonomics Guidance for Mobile Workers. [https://www.mobileoffice.guru/site\\_files/5706/upload\\_files/MobileOfficeAllGuidancedocv1.pdf?dl=1](https://www.mobileoffice.guru/site_files/5706/upload_files/MobileOfficeAllGuidancedocv1.pdf?dl=1)



**עבודה בריאה מהבית:  
הנחיות ארגונומיות  
לשימוש במכשירים דיגיטליים**

2021 IEA Press



This is an open access document under the terms of the Creative Commons Attribution License CC-BY, which permits use, distribution and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

