

מהו החוש החשוב ביותר שלנו?

Fabian Hutmacher^{1,2*}

¹המחלקה לפסיכולוגיה, אוניברסיטת רגנסבורג, רגנסבורג, גרמניה
²מכון אדם-מחשב-מדיה, אוניברסיטת וירצבורג, וירצבורג, גרמניה

סוקרים צעירים

SARUJAN
גיל: 16



JULIA
גיל: 14



WILL
גיל: 15



עבור מרבית האנשים, ראייה היא החוש החשוב ביותר כיוון שהיא חיונית למצבים רבים בחיי היומיום שלנו. נוסף על כך חלק גדול מהמוח האנושי מוקדש לעיבוד מידע ראייתי, בעוד שמידע המתקבל מחושים אחרים מעובד באזורי מוח קטנים הרבה יותר. אולם, אל נשכח מהר כל כך את החשיבות של חושינו האחרים. כל חוש מספק לנו מידע ייחודי לגבי עצמנו ולגבי העולם. במילים אחרות, כל חוש תופס היבט שונה של המציאות. אם נבין זאת, נוכל להתחיל להעריך את העושר והמגוון של היכולות החושיות שלנו בדרך חדשה, ולהוקיר תודה על כך שחושינו מספקים לנו גישה מגוונת כל כך לעולם.

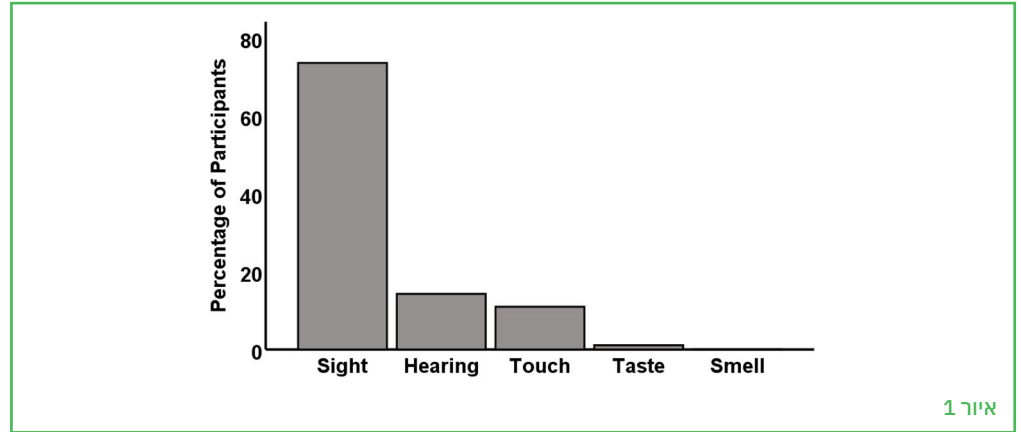
הקדמה

לבני אדם יש חמישה חושים: ראייה, שמיעה, מישוש, ריח וטעם. כל החושים האלה חשובים לחיי היומיום שלנו. היה זה חבל אם לא היינו מסוגלים לטעום את עוגת יום ההולדת שמשפחתנו הכינה לנו או להריחה; להקשיב לשיחות או להאזין למוזיקה; לראות את העולם שסביבנו, או להרגיש חיבוק של חברים.

אך מהו לדעתכם החוש החשוב ביותר? איזה חוש הכי פחות הייתם רוצים לאבד? שאלתי את השאלה הזו בסקר מקוון. 91 אנשים הגיבו, ומתוכם 67 טענו שהכי פחות היו רוצים לאבד את חוש הראייה שלהם (איור 1). מדובר ברוב גדול – כשלושה רבעים מהמשיבים. מדוע זה כך?

איור 1

התפלגות תוצאות סקר בנושא: איזה חוש היית הכי פחות מעוניין לאבד? בסקר מקוון, משתתפים נשאלו איזה חוש היו הכי פחות רוצים לאבד (לפרטים, ראו [1]). כ-75% מהמשתתפים ענו שאת חוש הראייה שלהם; כ-15% מהמשתתפים טענו שאת חוש השמיעה שלהם וכ-10% אמרו שאת חוש המישוש שלהם. רק משתתף אחד טען שהכי פחות היה רוצה לאבד את חוש הטעם, ואף אחד לא טען שהיה הכי פחות מעוניין לאבד את חוש הריח. הסקר הזה נערך במדינה מערבית (גרמניה), מה שעשוי להשפיע על התוצאות, כפי שיוסבר במאמר.



איור 1

החשיבות של כל חמשת החושים

קל להבין מדוע אנו עשויים להרגיש שאובדן חוש הראייה יהיה גרוע יותר מאובדן כל חוש אחר, בעיקר בשל חשיבותה של הראייה לחיי היומיום. מרבית התחביבים שאנשים נהנים מהם לא היו מתאפשרים בלי היכולת לראות, כמו למשל קריאת ספרים; צפייה בסרטים; משחק במשחקי מחשב; רכיבה על אופניים, או השתתפות במשחק כדורגל. אותו הדבר תקף להרבה מהשגרות שלנו. דמיינו לדוגמה עד כמה הייתם מתקשים לאסוף את הממתקים האהובים עליכם מהמדפים בסופרמרקט ללא חוש הראייה, או אפילו למצוא את המדף הנכון. חשבו גם עד כמה למידה בבית הספר תלויה ביכולתנו לראות את המורים שלנו כותבים על הלוח. אם כן, מובן היטב מדוע איננו רוצים לאבד את הראייה, שהרי מצב זה היה משנה את חיינו באופן מהותי. אולם, חשוב לזכור שהתבוננות שבהן אנו חיים מציעות תמיכה נרחבת לאנשים עיוורים, כדי שיוכלו להישאר חברים פעילים בקהילותיהם. אובדן חוש הראייה בדרך כלל אינו מסכן את הישרדותו של האדם, או אפילו את יכולתו לתפקד בחברה. מעניין לציין כי נמצא שחושי השמיעה והמישוש עשויים להפוך רגישים יותר בקרב אנשים עיוורים [2].

לשם השוואה, דמיינו שאיבדתם את חוש המישוש. לא הייתם מרגישים דבר כשהייתם מחבקים את אהוביכם, או כאשר הייתם מלטפים את פניהם; לא היה באפשרותכם לקבוע אם אתם יושבים בנוחות; לא יכולתם להבחין אם דרכתם יחפים על חתיכת זכוכית שבורה (אלא אם הייתם רואים את הדם הזורם מהפצע שנוצר). לא פשוט לדמיין מצב כזה. אנו יודעים היטב כיצד מרגיש כשהלחי שלנו רדומה אחרי שביקרנו אצל רופא השיניים. חוויית חוסר תחושה כזה בכל הגוף היא ודאי מפחידה ומטרידה, כפי שאפשר ללמוד מהמקרה של איאן ווקרמן אשר היה בן 19 כשאיבד את חוש המישוש שלו, ככל הנראה כתוצאה מתגובה בלתי שגרתית לזיהום ויראלי [3]. באופן טכני, הוא היה יכול עדיין להזיז את השרירים שלו, אך לא היה מסוגל לעשות זאת בצורה נשלטת. לא הייתה לו כל תחושה של מיקומי הגפיים. לקח

חודשיים עד שלמד כיצד לשבת, ושנה וחצי נוספות של תרגילים יומיומיים כדי להיות מסוגל לעמוד! חשבו כמה מאמץ מנטלי הצריך ודאי התהליך.

המקרה של איאן ווטרמן ממחיש כמה אבודים היינו ללא חוש המישוש, ועד כמה אנו סומכים עליו בחיי היומיום שלנו, רוב הזמן בלי שנבחין בכך. האם עלינו להסיק מכך שמגע, ולא ראייה, הוא החוש החשוב ביותר שלנו? איני סבור כך – גם ראייה היא חשובה! במקום זאת, אבקש להפנות את תשומת ליבכם לעובדה שלמגוון החושים שלנו יש תפקודים שונים. הם תופסים היבטים שונים של העולם סביבנו. כדי ללכת, עלינו לדעת את מיקום איברי גופנו, וכן היכן יש לנו אחיזה חזקה בקרקע. זהו מידע שחוש המישוש מספק לנו בקלות רבה. אך כשאנו מתחילים ללכת סביב, חוש הראייה הוא שמוביל את הדרך. אנו מסתכלים על דברים שברצוננו לקנות בסופרמרקט; לאחר מכן, אנו מתחילים ללכת לעברם עד שרואים שהם נמצאים בטווח הגישה שלנו. כלומר, מישוש הוא חיוני כדי לחוש את גופנו ואת הגבולות בין הגוף לבין העולם, בעוד שראייה היא חיונית עבור ניווט בתוך העולם. דברים דומים ניתן לומר על החושים האחרים, והמסקנה היא כי כל חוש חיוני עבורנו כבני אדם, אך מסיבות שונות. אם נבין זאת ונתחיל להעריך את העושר והמגוון של היכולות החושיות שלנו, דירוג כל אחד מהחושים כ"חשוב ביותר" ייעשה פחות רלוונטי.

חושים והמוח

ישנו טיעון נוסף המשמש לעיתים קרובות להסביר מדוע ראייה חשובה כל כך עבורנו כבני אדם. בדרך כלל מניחים שחלק גדול מהמוח האנושי מוקדש לעיבוד מידע ראייתי, בעוד שמידע מחושים אחרים מעובד באזורי מוח קטנים הרבה יותר. אולם, טיעון זה הוטל בספק בשנים האחרונות [4]. לדוגמה, אזורי מוח מסוימים שבעבר האמינו שמעבדים רק מידע ראייתי, התגלו כמעבדים מידע גם מחושים אחרים. יתרה מזו, המוח אינו מעבד מידע מהחושים בנפרד, אלא משלב אותם לכדי תפיסה אחת.

זה הגיוני – כדי להחליט אם אתם אוהבים את עוגת יום ההולדת שמשפחתכם הכינה עבורכם, אתם צריכים לדעת מה ריחה, מה טעמה, כיצד היא נראית ואולי גם כיצד היא מרגישה בפיכם.

ניתן לשאול שאלה בסיסית יותר: מדוע שגודל אזור המוח המתמחה בעיבוד מידע מחושים מסוימים יהווה גורם שקובע את חשיבות החושים? באפשרותנו להסתכל גם על גורמים אחרים שקובעים חשיבות. לדוגמה, העור, אשר מכיל קולטנים עבור מגע, הוא האיבר החושי הגדול ביותר בגוף האדם, ומהווה יותר מעשירית ממשקל הגוף! שוב, אין זה אומר שצריך לבטל את חשיבות הראייה, אך הדבר מלמד אותנו שאיננו צריכים לבטל את חושינו האחרים מהר כל כך.

השוואה בין זמנים ותרבויות שונים

החשיבות של כל החושים נעשית ברורה מאליה כשאנו מתבוננים בתרבויות שונות משלנו. לדוגמה, מחקר עכשווי בחן 20 שפות שונות במטרה למצוא כמה מילים הן מכילות לתיאור רשמים מחמשת החושים [5]. כך למשל, שפה מסויימת עשויה להכיל כמות מוגבלת מאוד

של מילים לתיאור טעם, כמו "מר" או "מתוק". שפה אחרת עשויה להכיל אוצר מילים מפורט יותר, לרבות מילה עבור הטעם "מתוק בהתחלה, אך מעט מר אחרי שלועסים אותו זמן מה". בשפות מסוימות, כמו אנגלית, אוצר המילים שמתאר רשמים ראייתיים מפורט יותר מאוצר המילים שמתאר רשמים מחושים אחרים. שפות כמו טורקית ופרסית בולטות במיוחד בביטוי הבדלים בטעם, ושפות כמו דוגל דום שמדוברת בקמאלי מתאפיינות במיוחד בביטוי הבדלים במגע. כפי הנראה, לא כל התרבויות מתמקדות בראייה כמו הקבוצות המערביות המודרניות שלנו.

מידת המיקוד הגבוהה שלנו בראייה ניכרת בבירור גם כשאנו משווים בין החברות העכשוויות שלנו לבין אלה שהיו בעבר. עולמנו הנוכחי נשען על ראייה יותר מאי פעם [6]. עם תחילת המצאת הסרטים, הקולנוע והטלוויזיה, ואף יותר מכך אחרי המצאת הטלפונים החכמים והמחשבים, טכנולוגיות שמבוססות על ראייה היו לחלק חשוב בחיי היומיום שלנו. אנו מסתכלים על מסכים כל היום – כדי לבדוק הודעות בטלפונים החכמים שלנו; לפרסם תמונות חדשות במדיה החברתית; לקרוא חדשות; לצפות בפרקים האחרונים של הסדרה האהובה עלינו, וכדומה. ניתן אם כן להיווכח שהרושם שלנו שלפיו ראייה היא החוש החשוב ביותר, מחוזק ככל הנראה על ידי העובדה שאנו חיים בחברות אשר נשלטות על ידי קלט ראייתי.

מסקנה וסיכום

לבני אדם יש חמישה חושים, וזה נהדר! כל חוש מספק לנו מידע ייחודי לגבי עצמנו ולגבי העולם סביבנו. כשאנו רוצים לבחור את הממתקים האהובים עלינו ממדפי הסופרמרקט, אנו זקוקים לראייה כדי לאתרם בין כל הממתקים האחרים. כשאנו מושיטים אליהם יד, אנו זקוקים לחוש המישוש שלנו שינחה אותנו אם אנו אווזים בחבילה מספיק חזק כדי להניח אותה בעגלת הקניות שלנו. כשאנו אוכלים את הממתקים שקנינו, אנו מתעניינים בריחם ובטעמם, וכשברצוננו לומר לחברינו עד כמה הממתקים טעימים, החברים צריכים להיות מסוגלים לשמוע. אם כן, אף על פי שמרביתנו מאמינים כי ראייה היא החוש החשוב ביותר, עלינו להוקיר תודה על כך שיש לנו ארבעה חושים נוספים, ושיחד הם מספקים לנו גישה מגוונת לעולם.

מאמר המקור

Hutmacher, F. 2019. Why is there so much more research on vision than on any other sensory modality? *Front. Psychol.* 10:2246 doi: 10.3389/fpsyg.2019.02246

מקורות

1. Hutmacher, F. 2019. Why is there so much more research on vision than on any other sensory modality? *Front. Psychol.* 10:2246. doi: 10.3389/fpsyg.2019.02246

2. Cattaneo, Z., and Vecchi, T. 2011. *Blind Vision: The Neuroscience of Visual Impairment*. Cambridge, MA: MIT Press.
3. Cole, J. 1995. *Pride and a Daily Marathon*. Cambridge, MA: MIT Press.
4. Ghazanfar, A. A., and Schroeder, C. E. 2006. Is neocortex essentially multisensory? *Trends Cogn. Sci.* 10:278–85. doi: 10.1016/j.tics.2006.04.008
5. Majid, A., Roberts, S. G., Cilissen, L., Emmorey, K., Nicodemus, B., O'Grady, L., et al. 2018. Differential coding of perception in the world's languages. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 115:11369–76. doi: 10.1073/pnas.1720419115
6. Mirzoeff, N. 1999. *An Introduction to Visual Culture*. London; New York, NY: Routledge.

פורסם אונליין: 05 ביולי 2023

עורכת: Caroline A Niziolek

מנחים מדעיים: Leanne Chukoskie | Sabateeshan Mathavarajah

ציטוט: Hutmacher F (2023) מהו החוש החשוב ביותר שלנו? *Front. Young Minds*. doi: 10.3389/frym.2021.548120-he

תורגם והותאם מ: Hutmacher F (2021) What Is Our Most Important Sense? *Front. Young Minds* 9:548120. doi: 10.3389/frym.2021.548120

הצהרת ניגוד אינטרסים: המחברים מצהירים כי המחקר נערך בהעדר כל קשר מסחרי או פיננסי שיכול להתפרש כניגוד אינטרסים פוטנציאלי.

זכויות יוצרים © 2021 © 2023 Hutmacher. זהו מאמר בגישה פתוחה שמופץ תחת תנאי רישיון [Creative Commons Attribution License \(CC BY\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/). השימוש, ההפצה או ההעתקה מותרים לשימוש בפורומים אחרים ובלבד שיינתן קרדיט למחברים המקוריים ולבעל זכויות היוצרים, ושהפרסום המקורי בעיתון זה מצוטט בהתאם למקובל באקדמיה. השימוש, ההפצה או ההעתקה אינם מותרים אם הם אינם עומדים בתנאים אלה.

סוקרים צעירים

SARUJAN, גיל: 14

שמי סָארוֹג'ן, בן 14. בזמני הפנוי אני אוהב לעסוק בספורט, כמו כדורסל וכדורגל. חקירת פארקים ושבילים היא הדבר המרגש ביותר עבורי מאחר שבדרך כלל אני יכול למצוא כל מיני סוגי חרקים מגניבים ברחבי השכונה שלי. אני לומד לנגן בטרומבון ונהנה מכך מאוד. מקווה להיות מדען באחד הימים, ולהמשיך ללמוד על חיות שונות ברחבי העולם.

JULIA, גיל: 14

קוראים לי יוליה, בת 14, תלמידת כיתה ח. אני אוהבת לשחות, ומנגנת בסקסופון. אני נהנית לקרוא, ואחת הסדרות האהובות עליי ביותר היא "שומרת הערים האבודות", מאת שאנון מסנג'ר. אחד התחביבים שלי הוא אפייה, ואני אוהבת פאי.



**WILL, גיל: 15**

אני אוהב כדורגל – לשחק במשחק, לצפות בו ולנתח אותו. נהנה לנגן בחליל, לקרוא מנג'ה ולצפות באנימה. אני לומד בכיתה ט בבית ספר ציבורי עצמאי, ונכון להיום מקווה להיות מדען חומרים באחד הימים.

הכותבים**FABIAN HUTMACHER**

פביאן הוטמאכר הוא פסיכולוג שעובד באוניברסיטת וירצבורג, גרמניה. את מרבית זמנו בעבודה הוא מבלה בחשיבה על תפיסה וזיכרון אנושיים. מרתק אותו שאנו יכולים לזכור בקלות פרטים של דברים שראינו לפני שנים ואף עשורים, בו בזמן שאנו מתקשים להיזכר היכן השארנו את המפתחות שלנו; העובדה שזיכרונות מאותו האירוע שונים בין אנשים, וכן עד כמה מגוונות החוויות שאנו יוצרים באמצעות חושינו. *fabian.hutmacher@uni-wuerzburg.de

מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس
Bloomfield Science Museum Jerusalem



הוצאת פרונטירז מדע לצעירים ישראל
Hebrew version provided by



THE SAGOL NETWORK