

טכנולוגיות מסייעות לתקשורת עבור אנשים עם מגבלה מוטורית

רחלי בלום- קלינאית תקשורת, המרכז לייעוץ טכנולוגי בית איזי שפירא

אורית גרינשטיין- מרפאה בעיסוק ומורשת נגישות השירות, המרכז לייעוץ טכנולוגי בית איזי שפירא ופרויקט הנגשת תקשורת עמותת IsrALS.

2017

אנו חיים בסביבה רוויה באמצעים טכנולוגיים שונים המשמשים אותנו למגוון צרכים. ככל שהזמן עובר אנו מאמצים אמצעים טכנולוגיים נוספים אל שגרת יומנו, ואלו מקלים על חייו ומאפשרים לנו לעשות דברים שבעבר היו מורכבים הרבה יותר ודרשו זמן רב. אם נחשוב לרגע רק על האפשרויות שהטכנולוגיה מעניקה לנו מבחינת דרכי תקשורת, נתקשה לחשוב כיצד היו נראים חייו בלעדיה. מי זוכר בכלל איך בעבר היו יוצרים קשר עם מישהו שנמצא רחוק מאתנו, אלו פעולות היו נדרשות לשם כך וכמה זמן היה נדרש רק על מנת לתאם שיחה קצרה? בניגוד לעבר, משימה זו מתרחשת היום תוך שניות בודדות, וכל זאת באמצעות מכשיר קטן ולא מאוד יקר שנמצא לכולנו בכיס.

עבור אדם עם מוגבלות, הטכנולוגיה לא רק מאפשרת לעשות דברים שבעבר היו מורכבים יותר ודרשו זמן רב יותר אלא, במקרים רבים, היא פשוט מאפשרת לו לעשות דברים שכולנו עושים בטבעיות, ללא עזרים. בכך, הטכנולוגיה מסייעת לאדם עם המוגבלות להתגבר על חסמים ולגשר על הפער התפקודי, ומאפשרת לו להיות שווה בין שווים ולהשיג הזדמנויות שוות.

השימוש בטכנולוגיה ובאביזרי עזר עבור אנשים עם מוגבלות איננו חדש. 'טכנולוגיה מסייעת (Assistive Technology)' מתייחסת לכל מוצר, פריט או חלק ממנו, ציוד נלווה ותוכנה שנמצאים בשימוש האדם עם המוגבלות לצורך הרחבה, שימור או שיפור של יכולות תפקודיות שונות, ומסייעות לו בתפקוד בחיי היומיום כמו גם ללמידה ולתעסוקה (ATIA- Assistive Technology Industry Assosocation). אם פורטים זאת לפרטים, נראה כי בקרב בוגרים וילדים עם מוגבלויות השימוש בטכנולוגיה מסייעת משמעותי לצרכים שונים- תקשורת קרובה ורחוקה, תחליף למשחק פיזי, הנאה ועצמאות, תחושת מסוגלות ועוד. בעצם היא מהווה בסיס להשתלבותו של המשתמש עם המוגבלות בחברה (WHO, UNICEF, 2015).

במאמר הנוכחי נתייחס להשפעתה של הטכנולוגיה בכלל והטכנולוגיה המסייעת בפרט על קידום יכולותיהם התקשורתיות של ילדים ומבוגרים עם מוגבלות פיזית ועל המשמעות של אמצעים אלו בכל הקשור לשילוב בחברה.

מגבלה בתחומי התקשורת, השפה והדיבור משפיעה על יכולתו של אדם לתקשר עם אחרים ולהביע רצונות, תחושות ומחשבות. ישנם גורמים שונים היכולים להשפיע על יכולתו של אדם לתקשר עם סביבתו וביניהם, היכולת להביע כוונות תקשורתיות מגוונות ולהתייחס לאדם שמולך, היכולת לשמוע ולפענח צלילי דיבור, היכולת להבין שפה ושפה מופשטת (כדוגמת ביטויים ומטאפורות) והיכולת להפיק דיבור. במקרים אלו, יש לחפש אחר פתרונות ודרכי טיפול אשר יאפשרו לאדם עם המוגבלות לתקשר עם הסובבים אותו בצורה היעילה והמתאימה ביותר עבורו.

השימוש באמצעי תקשורת תומכת וחליפית (תת"ח) יכול להועיל לאנשים עם קשיים בתחומי השפה והדיבור ולסייע להם בפיתוח יכולות אלו (Light, Binger, Agate & Ramaay, 1999). אמצעים אלו (תת"ח), נועדו לסייע לאנשים עם מוגבלויות מוטוריות ואחרות לתקשר עם הסובבים אותם ולהביע מחשבות, צרכים, רצונות ורעיונות. בין אמצעי התת"ח השונים ישנם מחוות גוף, הבעות פנים, סמלים, תמונות וכתב (ASHA- American Speech-Language-Hearing Association).

לילדים ומבוגרים עם מוגבלות מוטורית, לעיתים יש קושי בהפקת דיבור, דבר המשפיע באופן משמעותי על יכולתם לתקשר עם האנשים סביבם. על כן, במצבים אלו, יש צורך בהתאמת מערכת תת"ח שתאיים לצרכיו ויכולותיו של הילד או המבוגר עם המוגבלות. מערכת תת"ח שכזו, כוללת בתוכה לוח תקשורת המורכב מתמונות / מסמלים מוסכמים / ממילים כתובות / מאותיות, אשר באמצעותם מביע המשתמש את כוונותיו. בעבר, לוחות התקשורת היו מודפסים על גבי דף המחולק לתאים כאשר בכל תא היתה תמונה / סמל / מילה / אות. על מנת להעביר מסר, על המשתמש היה להצביע או להביט על אחד התאים או על מספר תאים ברצף, ועל שותף התקשורת היה לעקוב אחר ההצבעה או המבט של המשתמש ולהבין את משמעותם. כיום, עם התקדמות הטכנולוגיה, לוחות התקשורת הפכו לממוחשבים ומתוך כך, גם מאפשרים למשתמש להשמיע את קולו ומאפשרים לשותף התקשורת לשמוע את המסר. המשמעות של העברת מסר קולי, אותו ניתן לשמוע היא עצומה- מסר מושמע הוא גם נשמע ועל כן הוא מדמה יותר את הדיבור הטבעי. מבחינה פונקציונלית המסר הקולי מאפשר למשתמשי תת"ח להעביר מסר גם לאנשים שלא עוקבים אחר כל הצבעה או מבט שלהם וגם לאנשים שלא נמצאים ממש על ידם. יש השפעה אדירה גם על המעגל החברתי של אותו אדם - הדבר מאפשר לאדם עם המוגבלות להיות נוכח יותר בסביבתו כמו גם עצמאות רבה יותר ופחות תלות באנשים סביבו כאשר הוא רוצה להביע דבר מה. עניין זה מתואר גם בדבריה של א', שבנה משתמש בטאבלט (iPAD) עם אפליקציית תקשורת (TouchChat) לצרכי תת"ח: **"זה (השימוש בטאבלט לתקשורת) משפיע על הכל. זה הפה שלו. הוא מתקשר איתנו, אומר. זה משפיע על איך שתופסים אותו בכל מקום, איך חווים אותו. הוא נוכח יותר, יוצר אינטראקציה"**

אם כן, כיום, במקרה של אדם עם מוגבלות פיזית המתקשה או שאינו יכול לדבר, הפתרון יגיע, בד"כ, בדמות אמצעי טכנולוגי כדוגמת מחשב, טאבלט או סמארטפון עם תוכנה או אפליקציה מותאמת. קיים מגוון רחב של פתרונות טכנולוגיים, החל מפתרונות מובנים במערכת ההפעלה ובתוכנה ועד פתרונות חיצוניים למערכת, המסייעים ביצירת מערכת תקשורת תומכת וחליפית (תת"ח) מותאמת ותפורה למידותיו של הילד או המבוגר עם המוגבלות. על מנת לבנות עבור האדם עם המוגבלות מערכת תת"ח המותאמת לצרכיו, יש להתייחס ליכולותיו הקוגניטיביות כמו גם ליכולותיו המוטוריות. אלו, יעזרו במציאת האמצעים המתאימים והיעילים ביותר עבורו. כך לדוגמא, בעת התאמת תוכנת / אפליקציית תת"ח למשתמש אורייני (יודע קרוא וכתוב) יהיה צורך בהתאמת מקלדת עם מנוע דיבור (מקלדת המשמיעה את המילים המוקלדות) או לוח תקשורת של מילים כתובות. לעומת זאת, עבור משתמשים צעירים ומשתמשים שאינם אורייניים, יש להתאים תוכנה/ אפליקציה עם מערכת סמלים המאפשרת בחירה של מסר מבוקש והשמעתו.



טאבלט מסוג iPad, עם אפליקציית תת"ח למשתמש תת"ח צעיר לא אורייני, הזקוק לסמלים



טאבלט מסוג iPad יכול לשמש כ'מקלדת עם מנוע דיבור' למשתמש תת"ח אורייני

מעבר להתאמת התוכנה/האפליקציה עבור המשתמש, אצל ילדים ומבוגרים עם מגבלה מוטורית יש לקחת בחשבון את תפקודם המוטורי. היכולות משתנות מאדם לאדם- יש שיכולים להצביע במדויק על מסך מגע ועל כן יתאים להם מכשיר טאבלט רגיל, יש שיכולים להצביע, אך לא במדויק, ולכן יזדקקו ללוח הבנוי מתאים גדולים ולהתאמות נגישות ויש כאלו הזקוקים להתאמות מורכבות יותר הכוללות אביזרים נלווים. יש להתחשב בכל אלה ולבחון כיצד המשתמש יפעיל בעצמו את לוח התקשורת הממוחשב ולראות לאלו התאמות הוא זקוק- הן מבחינת מבנה התאים בלוח התקשורת והמרחק ביניהם והן מבחינת התאמות נגישות ואביזרי עזר להם הוא יזדקק לשם תפעול לוח התקשורת.

התאמת אביזרי עזר והתאמת מאפייני נגישות, הם חלק משמעותי בהתאמת מערכת תת"ח לילד או מבוגר עם מגבלה מוטורית. גם משתמש המסוגל להצביע בלוח תקשורת שנמצא על גבי טאבלט, זקוק לעיתים להתאמת מאפייני נגישות שבמכשיר (ושקיימים בכל מחשב וטאבלט) ולהתאמת אביזר עזר, כדוגמת זרוע מתכווננת, שמחברת את הטאבלט אל מקום קבוע בכיסא ובכך מאפשרת שימוש יעיל באמצעי התת"ח תוך שמירה על מנח גוף נכון המתאים לטווחי התנועה של המשתמש.

בנוסף לזרועות, לעיתים יש צורך בהתאמת אביזרי עזר נוספים הנקראים 'אמצעי קלט' ומשמשים להזנת המידע למחשב. אמצעי הקלט המפורסם ביותר והמוכר לכולנו הוא עכבר המחשב אך בשוק, קיימים אמצעי קלט נוספים המאפשרים הפעלה של מחשב בדרכים אחרות. חלק מאמצעי הקלט הם גמישים וניתן להתאימם בצורה מדויקת

למשתמש, ובין האמצעים הקיימים ישנו שוני בדרישה הקוגניטיבית, המוטורית והתפיסתית (כגון, ויזומוטורית ומרחבית) הנדרשת מהמשתמש לצורך תפעולם (Wood, Willoughby, Rushing, Bechtel, & Gilbert, 2005).

בין אמצעי הקלט הקיימים, ניתן למצוא עכברי מחשב מותאמים ותחליפי עכבר כדוגמת עכברים כדוריים, בהם מניעים כדור ולא את כל העכבר, וגויסטיקים. בנוסף לאלו, במצבים של מגבלה תפקודית משמעותית בגפיים ניתן להשתמש בעכברים המופעלים באמצעות תנועות הראש או הלשון. במקרים מורכבים יותר, בהם יש מגבלה משמעותית גם בתנועת ראש, ניתן להתאים מערכת מיקוד מבט, המזהה את תנועת האישונים ובאמצעות תנועה זו, הנקלטת על ידי מצלמה מיוחדת, ניתן להפעיל לוח תקשורת ממוחשב ואף לשלוט בצורה מוחלטת על מחשב.



מחשב לתת"ח עם מצלמת מיקוד מבט הקולטת את תנועת האישונים (מתחת למחשב).

אמצעי קלט נוסף וותיק בתחום ה'טכנולוגיה המסייעת' הוא המתג, המאפשר הפעלה של פונקציות במחשב באמצעות לחיצה על מתג חיצוני המחובר למחשב ופועל בשיטה של סריקה ובחירה. המתג מיועד לאנשים עם תנועה מוגבלת או לכאלו ללא תנועה פונקציונאלית. קיימים מגוון מתגים השונים בגודלם ובעוצמת הכח הנדרש לביצוע הלחיצה- החל ממתג עפעף המופעל בעת מצמום וכלה במתג שיש ללחוץ עליו בחוזקה בכדי שיפעל. ניתן להפעיל את המתגים ואת מירב העכברים עם אברי גוף שונים- ידיים, רגליים וראש.

לסיכום, התאמה טובה של מערכת תת"ח עבור אנשים עם מוגבלות מוטורית היא משימה מורכבת ועל כן יש צורך בהערכה משותפת של קלינאי תקשורת המתמחה בתת"ח ומרפאה בעיסוק המתמחה בטכנולוגיה מסייעת. בנוסף, יש חשיבות רבה לשיח שבין אנשי המקצוע לבין האדם עם המוגבלות ובני משפחתו. כל אלו יסייעו בהתאמת המערכת והטמעת השימוש בה ועל כן יאפשרו למשתמש להביע את רצונותיו ומחשבותיו מתי שירצה בכך. חשוב לציין, שמחשבים וטאבלטים אלו פותחים עולם חדש עבור המשתמשים ובני משפחותיהם ויכולים לסייע לא רק בהשגת עצמאות תקשורתית, אלא גם בהשגת עצמאות בתחומים אחרים (שליטה בבית חכם) והעשרה משמעותית של שעות הפנאי ותחומי העניין. כל אלו מתוארים בצורה הטובה ביותר בדבריו של א', בן 54, חולה ALS (מחלה ניוונית מתקדמת) מזה 5 שנים, מונשם ומוזן ואינו מסוגל להניע איבר מגופו פרט לעיניו. משתמש מזה כשנה במערכת מיקוד מבט ובתוכנת תת"ח (Grid 3) לתקשורת תומכת וחליפית: **"מאז שיש ברשותי את המחשב חיי השתנו לטובה. אני יכול לעשות דברים כמו לדבר עם הקרובים אלי, בקול רם, מבלי שיצטרכו לשבת צמוד אלי ולקרוא מהמסך. לגלוש באינטרנט או פייסבוק, לשוחח עם חברים בוואטסאפ. לעזור לאשתי בקניות של הסופר, להיות בקשר עם המורים של הילדים שלי. אני עכשיו יותר שמח, יכול לתקשר עם הילדים שלפני המחשב לא יכולתי. אין מילים שיכולות לתאר את ההרגשה עם מחשב. בלי מחשב אתה חסר יכולת. המחשב נותן לך עצמאות, יכול לעשות מה שאתה רוצה, לדבר, לראות ולהראות להביע רגשות וכל דבר אחר שלפני זה אי אפשר היה. בקיצור אני מרגיש עכשיו כמו אדם בלי מגבלה."**

החל מינואר 2015 מחשבי תקשורת (מחשב עם תוכנת תת"ח) ואביזרי העזר הדרושים לשם שימוש יעיל בו, נכללים בתוך סל הבריאות. כל משתמש שלו קשיים בתקשורת ואינו יכול להשתמש במכשיר טאבלט לצרכי תקשורת תומכת וחליפית (תת"ח), יכול לקבל מחשב המגיע עם תוכנת תת"ח ועם שאר ההתאמות להן הוא זקוק, ללא עלות. מידע נוסף ניתן לקרוא בחוזר מנכ"ל משרד הבריאות מס' 10/2015 "המלצה, התאמה ואספקה של מכשירי תקשורת תומכת וחלופית לאנשים עם מוגבלות לשימוש אישי בביתם".

כמו כן, מתוקף חוק שוויון זכויות לאנשים עם מוגבלות, זכאי תלמיד עם מוגבלות, להתאמות הנגשה ובכלל זה גם להתאמת ציוד טכנולוגי אישי, כולל טכנולוגיה מסייעת לצרכי תת"ח (במידה והוא לא זכאי לכך מסל הבריאות). טכנולוגיה זו כוללת אייפד עם אפליקציית תת"ח, פלטים קוליים ואמצעי נגישות מגוונים אחרים. תהליך ההנגשה וקבלת הציוד נעשה בשיתוף עם המתיי"א המלווה את התלמיד.

ולסיום, ההתפתחות הטכנולוגית והאפשרויות שהיא מציעה לאנשים עם מוגבלות כמו גם התקנות החדשות המכירות, דה פקטו, בזכותן הבסיסית של כל אדם לתקשר עם הסובבים אותו, הן אבני דרך משמעותיות בקידום איכות חיים של אנשים עם מוגבלויות ובני משפחותיהם וביצירת חברה מתוקנת.

ASHA - American Speech-Language-Hearing Association. Retrieved December 6, 2008, from <http://www.asha.org/public/speech/disorders/AAC/>

ATIA - Assistive Technology Industry Association. Retrieved December 6, 2016, from <https://www.atia.org/at-resources/what-is-at/>

Light, J., Binger, C., Agate, T., & Ramsay, K. (1999). Teaching partner-focused questions to individuals who use augmentative and alternative communication to enhance their communicative competence. *Journal of Speech and Hearing Research*, 42, 241–255.

WHO, UNICEF .(2015) .Assistive Technology for Children with Disabilities: Creating Opportunities for Education, *Inclusion and Participation* .Geneva: WHO.

Wood, E., Willoughby, T., Rushing, A., Bechtel, L., & Gilbert, J. (2005). Use of Computer Input Devices by Older Adults. *The Journal of Applied Gerontology*, 24(5), 419-438. doi:10.1177/0733464805278378