

## שליטה בסביבת הבית עבור משתמשי תת"ח - תוכנית "בתים חכמים"

אורלי צבר, מרפאה בעיסוק | אורית גרינשטיין, מרפאה בעיסוק

בתוכנית "בתים חכמים" השתתפו עד כה 131 אנשים עם מגוון מוגבלויות ברמות תפקוד שונות, מתוכם 12 משתמשי תקשורת תומכת חליפית (תת"ח), הזקוקים לרמות תמיכה מגוונות. לחלקם הותאמו פתרונות מלאים של בית חכם, כגון שליטה בתאורה, בטלוויזיה ובתריסים היכולה להתבצע באמצעות מחשב התקשורת או הסלולר. לחלק מהמשתתפים עם מוגבלות שכלית התפתחותית, הזקוקים לרמות תמיכה גבוהות, הותאמו מספר מועט של פתרונות על מנת ללמוד על יכולת ההפעלה העצמאית ועל יעילות הפתרון עבורם. לאחר שנמצא כי השימוש הוטמע, נרכשו עבורם פתרונות נוספים.

### ההליך התאמת הטכנולוגיה לאדם

בתוכנית פותחה גישת שירות חדשה המשלבת פלטפורמה דיגיטלית מבוססת בינה מלאכותית עם מענה אנושי של מתאמת טכנולוגיה, המסייעת בבחירת הפתרון העונה על הרצונות, הצורך, והיכולת של האדם וכן ברכישה ובהטמעת השימוש. מתאמת הטכנולוגיה היא מרפאה בעיסוק עם ניסיון והיכרות בתחום של פתרונות טכנולוגיים לאנשים עם מוגבלויות. היא מנתחת את צרכי המשתתף, את רצונותיו ואת האתגרים שעומדים בפניו כדי לקדם את האוטונומיה והעצמאות. התהליך נעשה עם האדם, אך אם קיים קושי, אנו נעזרים בבני משפחה או באנשי צוות בהסכמת האדם.

במסגרת התוכנית הותאמו פתרונות טכנולוגיים אוניברסליים הקיימים בשוק, תוך התמקדות במוצרי מדף המעוצבים באופן מכליל. התהליך מתחילתו (הרשמה לתוכנית) ועד סופו (תיעוד), נעשה באמצעות הפלטפורמה הדיגיטלית של חברת Atvisor (<https://www.atvisor.ai/he>).

הפלטפורמה, המבוססת על מודל ICF International Classification of Functioning, Disability and Health, מסייעת בביצוע התאמה בין הפרופיל התפקודי של האדם והאתגר שעבורו הוא מחפש פתרון לבין מגוון הפתרונות הטכנולוגיים הקיימים בארץ והעולם, ואף מספקת קישור לספק לצורך רכש ומשלוח עד הבית.

ההליך ההתאמה שפותח בתוכנית, מקביל לשלבים במודל השירות של Association for the Advancement of Assistive Technology in Europe - AAATE (Andrich et al. 2013)

### תוכנית "בתים חכמים"

תוכנית "בתים חכמים" בוחנת את שילובם של פתרונות טכנולוגיים מתקדמים לקידום חיים עצמאיים ואוטונומיים של אנשים עם מוגבלויות שונות בכל רמות התפקוד. התוכנית פותחה על ידי ג'וינט ישראל מעבר למוגבלות, בשיתוף מערך הדיגיטל הלאומי, מנהל מוגבלויות במשרד הרווחה, תחום השיקום באגף לבריאות נפש, משרד הבריאות והאגף לחינוך מיוחד במשרד החינוך, בתמיכת הקרן המשפחתית על שם תד אריסון. התוכנית מופעלת על ידי בית איזי שפירא וחברת Atvisor ומלווה במחקר על ידי מכון מאיירס-ג'וינט-ברוקדייל. מטרת התוכנית:

- **ברמת האדם** - הגברת רמת האוטונומיה, העצמאות וההשתתפות באמצעות התאמה אישית של פתרונות טכנולוגיים והטמעת השימוש בהם.
- **ברמת המערכת** - הבניית מנגנון סיוע ממשלתי להתאמה אישית, לרכישה ולהטמעת שימוש של פתרונות טכנולוגיים מקדמי עצמאות ואוטונומיה לאנשים עם מוגבלות, תוך בחינת היקף ועלות הסיוע הנדרש.

פתרונות טכנולוגיים המותאמים לצרכיו של הפרט ולסביבתו מגבירים את רמת העצמאות והאוטונומיה ובכך מעצימים את יכולת ההשתתפות בתחומי החיים השונים. כמו כן, הם מצמצמים את הצורך בשירותי תמיכה ובכך מפחיתים את עלויות הטיפול (WHO, 2011), דבר המקל הן על האדם עם המוגבלות והן על המעגל התומך המטפל בו (Mortenson et al., 2015). על אף יתרונותיהם הרבים של פתרונות טכנולוגיים, אנשים עם מוגבלות לא תמיד מצליחים למצות את הפוטנציאל הטמון בשימוש בהם. בדוח של ארגון הבריאות העולמי (WHO) משנת 2017 נכתב כי רק אחד מכל עשרה אנשים הזקוקים לטכנולוגיה אכן משתמש בה, וזאת מסיבות שונות, כגון מחסור במימון, בזמינות, במודעות, בכוח אדם מיומן והעלויות הגבוהות הנלוות לכך. בתוכנית "בתים חכמים" נעשה ניסיון להתאים מענה מדויק וללוות את הטמעת השימוש בו על פי צרכי האדם, יכולותיו, מטרותיו ורצונותיו, כדי לסייע לאנשים לממש את הפוטנציאל הטמון בטכנולוגיה.

משתתפי התוכנית בשלוש השנים האחרונות מדווחים על התאמה גבוהה של הטכנולוגיה לצרכיהם ושימוש בה לאורך זמן, הגברה של תחושת העצמאות, האוטונומיה והביטחון, ויכולת לבצע בעצמם דברים שלא ביצעו קודם לכן.

**3.** פתרונות ייעודים לעולם המוגבלות לעומת עיצוב מכליל - חלק מהפתרונות הטכנולוגיים הם אוניברסליים ומבוססים על עיצוב מכליל, כגון עוזרות קוליות, תאורה חכמה וכדומה. לעומתם, קיימים פתרונות אשר פותחו כמענה לקושי תפקודי ספציפי.

לדוגמה, אפליקציית [/https://voiceitt.com](https://voiceitt.com) הממירה הפקה קולית שאינה ברורה למסר ברור.

### דוגמה לתהליך עם משתתף המשתמש בת"ח:

מ', בן 30, מתגורר עם משפחתו ועם עובד זר. למ' יש שיתוק מוחין, מוגבלות פיזית מורכבת מסוג Quadriplegia Spastic. מ' מניע את הכיסא באמצעות מתגי ראש ומתקשר בכתיבה באמצעות מערכת מיקוד מבט. הוא ציין שחשוב לו להיות עצמאי בהדלקה ובכיבוי אור ולשלוט במזגן ובטלוויזיה בסלון ובחדרו.

במסגרת התוכנית נרכשו עבורו הטכנולוגיות הבאות:

1. שתי עוזרות קוליות - Alexa Echo Dot (4th Gen) שהותקנו בסלון ובחדרו בשל הצורך בשליטה במכשור גם בחדר וגם בסלון. לעוזרת הקולית יש טווח מסוים שבו היא יכולה לקלוט את הפקודות ממכשיר התת"ח.
2. מתגי תאורה השולטים על התאורה בסלון, בפינת האוכל, בחדרו ובמרפסת ובתריס חכם למרפסת. הפתרונות הותקנו בביתו על ידי חשמלאי מוסמך.
3. שני בקרי תת אדום (IR) המאפשרים שליטה על המזגנים ועל הדלקה וכיבוי של מכשירי הטלוויזיה בביתו. לניהול הממשקים הללו יש צורך באפליקציות ייעודיות שהותקנו במכשיר הסלולרי שברשותו. ניתן לראות את התהליך ברמה הטכנית בתרשים הזרימה המצורף.

ומתבצע באופן הבא:

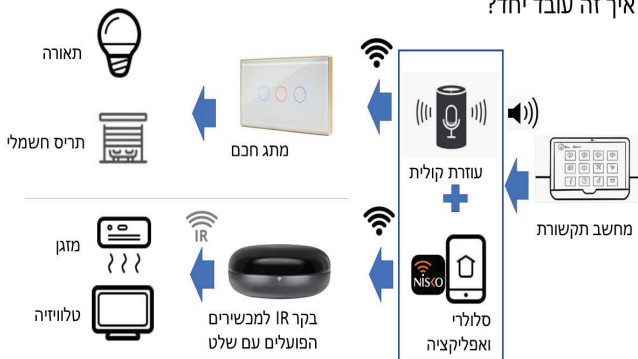
1. התנעה - אינטייק. שיחה אישית עם האדם לבחינה הדדית של התאמה לתוכנית.
2. אבחון והערכה של צרכים - באמצעות בניית פרופיל אישי בפלטפורמה.
3. בחירה בקטגוריות - תחומי התפקוד שעליו מתבסש פתרון. לדוגמה: תפעול הבית, טיפול עצמי וכדומה.
4. בחירה במוצר ספציפי מתוך מגוון אופציות - קבלת החלטות במשותף של מומחה-לקוח.
5. רכש - אישור ומימון.
6. אספקה, משלוח והתקנה - במקום שהמשתתף מבקש.
7. ניהול, תמיכה ומעקב - מקצועי וטכני, עד להטמעת שימוש.

התאמת מענים טכנולוגיים יכולה להיות קשורה לאדם ולפעילות שאותה רוצה לעשות, לסביבה או לטכנולוגיה עצמה (צבר וגרינשטיין, 2022). תקשורת תומכת וחלופית הוכיחה במהלך השנים את יעילותה הרבה בסיוע לאנשים בתקשורת עם הסביבה. קישור מערכות אלו למערכות של בית חכם מעלות את רמת העצמאות והאוטונומיה של משתמשי התת"ח בביתם. להלן מספר דוגמאות לנקודות התייחסות היכולות להתקיים בנפרד או במקביל בבואנו לבחור מענה טכנולוגי מתאים עבור משתמשי תת"ח:

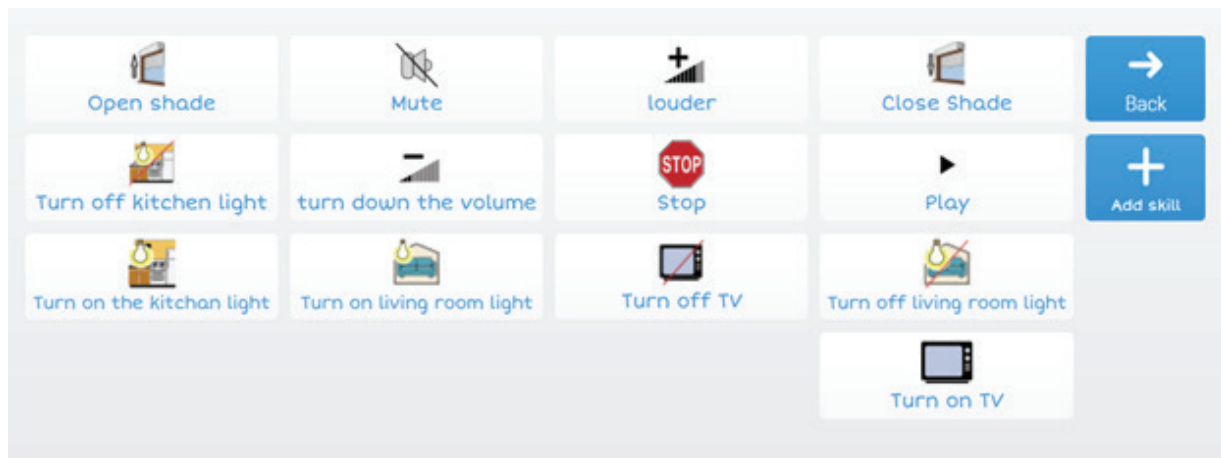
**1.** מידת המעורבות של האדם בשימוש בפתרון - בהתאמת פתרונות טכנולוגיים אנו בוחנים רמות שונות של פתרונות בהתאם ליכולות האדם לתפעל אותם בצורה עצמאית ככל האפשר. לדוגמה, הדלקת אור באופן עצמאי או שימוש בתזמון אוטומטי כאשר האדם לא מבצע את ההדלקה בעצמו. אצל חלק מהמשתתפים, בעיקר אנשים עם יכולות קוגניטיביות נמוכות, נדרש תהליך למידה ארוך יותר. עם זאת, ראינו כי קיימים יוזמה ורצון לתפעל את הפתרון בצורה עצמאית ואף התרגשות מההצלחה בביצוע.

**2.** מורכבות לעומת פשטות - מידת המורכבות תלויה ביכולות האישיות של האדם (קוגניטיבי, מוטורי ועוד) וברקע הטכנולוגי שלו מצד אחד ובמורכבות המוצר מצד שני. לדוגמה, משתמש הנותן פקודה להדלקת הטלוויזיה לעוזרת הקולית באמצעות לחיצה על פלט קולי. מבחינת המשתתף, היישום - לחיצה על פלט קולי, הוא פשוט ומוכר, והתוצאה מגבירה את יכולתו לאוטונומיה ועצמאות. במקרים שבהם איננו מצליחים לסייע לאדם לתפעל את הפתרון בעצמו, אנו מאתרים במשפחה "ממונה טכנולוגיה" שעליו מוטלת האחריות על ניהול הממשק.

איך זה עובד יחד?



מ' מפעיל את המוצרים באמצעות לוח תקשורת ייעודי שהותאם לו בסביבת ה- Grid 3. בתאים מופיע מסר מקוצר עם סמל והפלט המושמע, כולל הפקודה הקולית להפעלת העוזרת הקולית, במקרה זה "Alexa".



### ביבליוגרפיה:

צבר, א', וגרינשטיין, א' (2022). תוכנית "בתים חכמים" – פתרונות טכנולוגיים חכמים לקידום עצמאות לאנשים עם מוגבלות. OT - כתב עת ישראלי לריפוי בעיסוק, 31(1), H70-H64.

Andrich, Renzo, & Mathiassen, Niels-Erik & Gelderblom, Gert Jan & Hoogerwerf, Evert-Jan. (2013). Service delivery systems for assistive technology in Europe: An AAATE/EASTIN position paper. *Technology and Disability*, 25, 127-146. 10.3233/TAD-130381.

WHO (World Health Organization) (2011). World report on disability. Geneva, Switzerland: World Health Organization.

WHO (World Health Organization) (2017). Global priority research agenda for improving access to high-quality affordable assistive technology. France: Author.

המסר הקולי המלא לדוגמה הוא "Alexa, Turn on the living room light". ניתן לכתוב בתאים גם בעברית, והמסר המוקלט יוקרא באנגלית עבור העוזרת הקולית שאינה תומכת בעברית. יש לציין כי העוזרות הקוליות מזהות מנועי דיבור וכן הקלטות בפלטים קוליים. לאחר תקופת הסתגלות לפתרונות מ' סיכם כי פרויקט "בתים חכמים" סייע לו להיות יותר עצמאי בבית.

התוכנית מכוונת להבנות מודל שבו אנשים עם מוגבלות יוכלו לקבל סיוע בהתאמה, ברכישה ובהטמעה של פתרונות טכנולוגיים מתקדמים בהתאם ליכולותיהם, לצורכיהם ולהעדפותיהם לצורך הגברת השתתפותם בכל תחומי החיים.

אורלי צבר, MSc, OT, מרפאה בעיסוק ומנהלת תוכניות, ג'וינט-ישראל מעבר למגבלות. 054-6852344 orlyts@jdc.org

אורית גרינשטיין, MSc, OT, מרפאה בעיסוק ומורשת נגישות השירות, רכזת תוכנית "בתים חכמים", בית אידי שפירא. 054-4982182, oritg@beitissie.org.il