

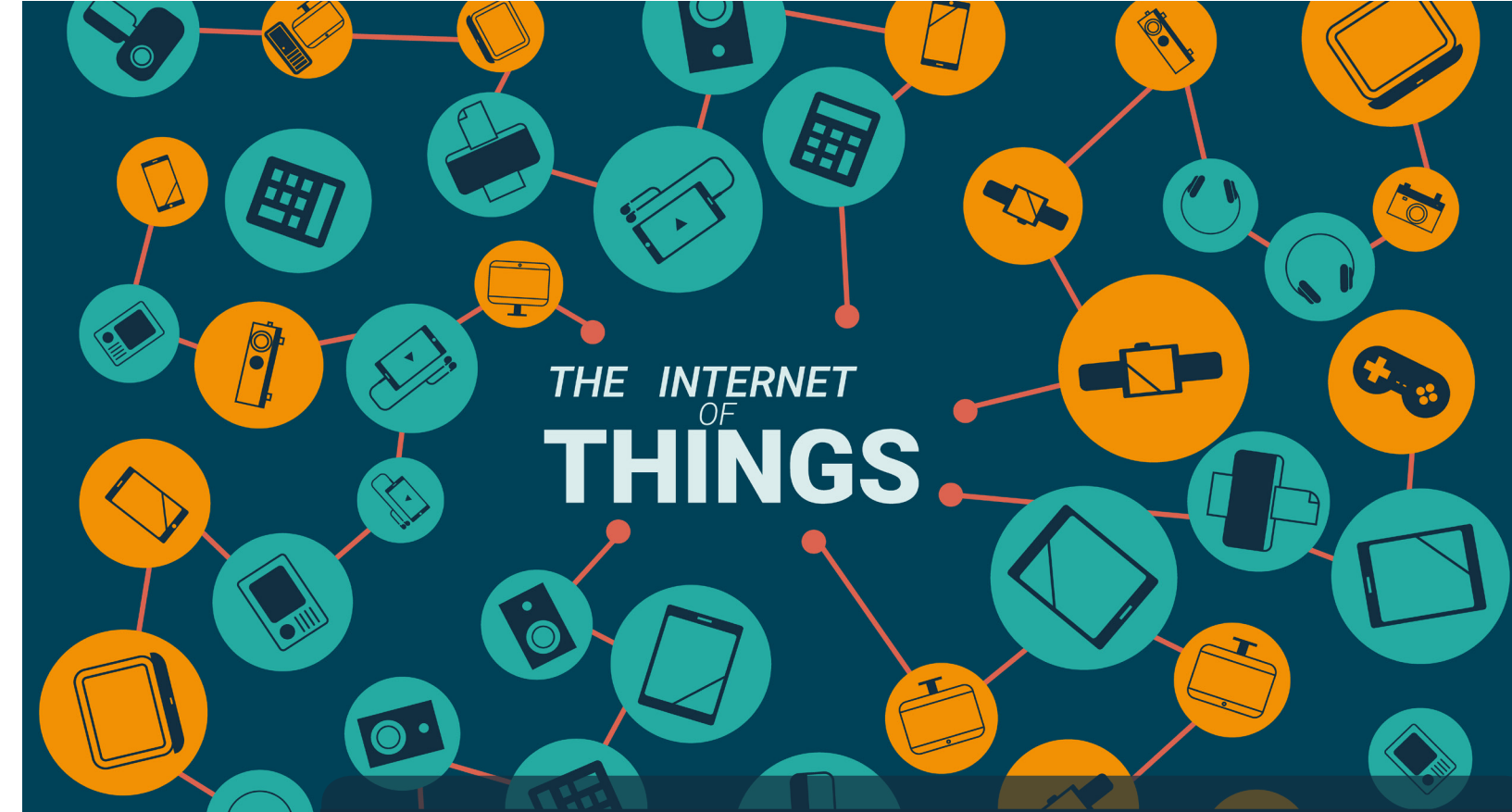
The logo for New-Tech Magazine is displayed on a red rectangular background. The text "New-Tech" is written in a large, white, sans-serif font. Below it, the word "Magazine" is written in a smaller, white, italicized sans-serif font. A thin white horizontal line is positioned between "New-Tech" and "Magazine".

New-Tech Magazine

January 2017
The special IoT issue

New-Tech Magazine – The Israeli hi-tech industry’s leading monthly publication, brings the latest technological news and trends, as well as in-depth analyses and opinions, to Israel’s technological trailblazers, professionals & corporate leaders. The Magazine is Israel’s most prominent hi-tech magazine, read by more than 70,000 professionals in Israel’s innovative electronics and technological industries.

New-Tech Magazine is a rich and reliable source of the latest information in the readers respective fields. Their multidimensional editorials, news items, interviews and feature articles provide them with a full, well-rounded picture of the markets in which they operate – an essential asset for every technological leader striving to stay ahead, make the right decisions, and generate the next global innovation. Moreover, New-Tech Magazine has become a hub for bustling international commercial activity. Israeli readers obtain crucial information about developers and manufacturers worldwide, finding the tools, instruments, systems and components they need to facilitate their innovative endeavors.



THE INTERNET OF THINGS

ה"אינטרנט של החפצים" – הבטחה לעולם טוב יותר

פרופ' רון נבארו

"חפצים" ובהם טריליון (מיליון מיליונים) חיישנים מחוברים לאינטרנט - בתים חכמים עם מכונות כביסה חכמות ומזגנים חכמים, מקררים חכמים ותנורי מיקרוגל חכמים. מכשירי כושר ומכשירים רפואיים, מחשבים, טלפונים, מכונות חכמות וכבישים חכמים.

האינטרנט של החפצים משנה את כללי המשחק כאשר מוצר "מייצג" את עצמו באופן דיגיטלי הופך להיות מאוגבר (סינרגטי) ומאפשר פעולה הנותנת תוצאה טובה יותר מאשר אותו מוצר היה נותן במתכונתו הפסיבית. לדוגמא: מד לחץ דם המדווח באופן אוטומטי למחשב מרפאת הרופא, אשר מווסת בהתאם את משטר נטילת התרופות של המשתמש וגם ממליץ על תזונה מתאימה, אורח חיים מותאם, תוכנית תרגילי כושר וגם מציע לרכוש מאזניים חכמים שישלימו את הדיווח למרפאה.

דמיונונעליים המצוידות ברגשים המסוגלים לזהות בעיות של שיווי משקל וסכנות נפילה

(סנסורים) המקושרים זה לזה באמצעות האינטרנט ובאמצעות הענן. הרגשים אוספים מידע אשר מעובד באמצעות יישומים מבוססי ענן המקבלים החלטות בזמן אמיתי. במציאות של האינטרנט של החפצים העולם הפיזי הופך להיות מערכת מידע אחת גדולה (Big Data). לפיכך, אם עד עתה אמרנו שהאינטרנט שינה את חיי האנשים, אזי האינטרנט של החפצים, יעשה מהפך של ממש ובאמת ישנה את חיינו ללא הכר.

במאמר עמדה שפורסם ע"י חברת סיסקו (Cisco) כותב דייב אוונס: "במהלך שנת 2008 הגיע העולם לנקודת ציון אשר נעלמה מעיני מרבית האנשים, בפעם הראשונה היו יותר "חפצים" כמו טלפונים סלולריים, חיישנים תעשייתיים, מונים "חכמים" וכו' מחוברים לאינטרנט מאשר מספר האנשים המשתמשים בו". מה שנראה לפני עשור כמדע בדיוני הופך למציאות ומומחים בתחום מעריכים שעד סוף 2017 יהיו כבר בעולם 50 מיליארד (אלף מיליונים)

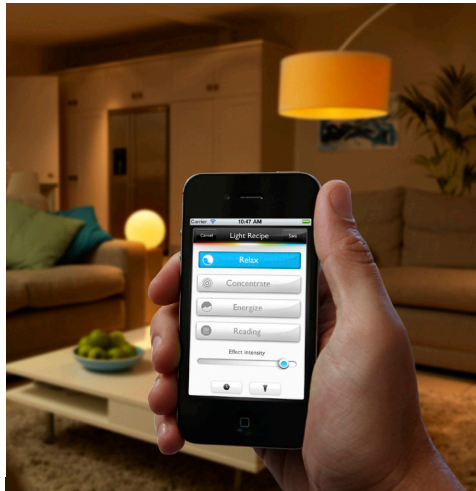
When people grow older, personal self-esteem, identity, and well-being are deeply dependent by their ability to function in the designed physical and virtual surroundings with a sense of comfort, independence, self-esteem and dignity.

Ron Nabarro 2001

כאשר אנו חושבים על המושג "להיות מחוברים" אנו חושבים על תקשורת מחשבים, טאבלטים וטלפונים חכמים. המושג "האינטרנט של החפצים" The Internet of Things (IoT) מתאר עולם חדש ומחובר, עולם אשר בו כל דבר יכול להתחבר לכל דבר ולפעול הודנית ובדרך אינטליגנטית.

מבוא

ה"אינטרנט של החפצים" הינה רשת מקושרת של חפצים שונים בעלי רגשים



» **מוצרי 'בית חכם' המאפשרים למשתמשים שליטה והתאמה אישית של הסביבה הביתית. מימין : חיישן הזיהוי הקולי VPD של אסנס הישראלית, בקר התאורה של Philips Hue ו-Alexa Smart home וה-Echo Amazon** »

לסטארטאפים בתחום הבית החכם 2.5 מיליארד דולר ב-5 השנים האחרונות. הבית החכם יאפשר לדיירים מבוגרים ניטור ומעקב לזיהוי חריגות מהתנהגות ופעילות יומיומית, בקרת טמפרטורה, התאמות לעוצמות תאורה המותאמות לפעילויות שונות כמו צפייה בטלוויזיה או קריאה, התאמה הדרגתית של תאורה לקמים בלילה לשירותים ועוד. חברות כמו הייר, מידאה, פיליפס, אמאזון, שאיומי ובלקין (עם מוצרים בולטים דוגמת , Philips Hue Smart home lighting, Amazon Echo Nest Thermostat) כבר מיצבו עצמן כחברות מובילות בשוק זה. חברה ישראלית המפגינה נוכחות גלובלית מרשימה בתחום היא חברת ה-IoT אסנס (Essence) העושה שימוש בארכיטקטורה מבוססת ענן ובאפליקציות מובייל, שמפתחת ומייצרת (כחול לבן) פתרונות לתחומי הבית החכם, המאפשרים לאנשים לנהל את בתיהם המקושרים לרשת, מכל מקום, בכל זמן, מכל מסך מכשיר אלקטרוני - ובזמן אמת, כמו גם משפחת הפתרונות Care@Home המאפשרת לבני המשפחה לדאוג - פרואקטיבית - לאנשים היקרים להם. המערכת יכולה לנטר פעילות של מבוגר השוהה לבדו בדירה, לדווח על חריגות בפעילות, לבצע קריאות

של המשתמש. דמיינו טלפון סלולרי המסוגל לזהות את העובדה שהמשתמש המבוגר אינו שומע את הצלצול בגלל רעש סביבתי ולא עונה. דמיינו עולם שבו מבוגרים לא צריכים להרגיש מופלים לרעה בגלל הפער הדיגיטלי, דמיינו סביבה שבה טוב למבוגרים ואשר בה טוב מאד לצעירים.

הבית החכם

הבית החכם, במילים פשוטות, הוא מרחב מגורים שבו המכונות והמכשירים (מקרר, מכונת קפה, מחשב, טלפון חכם, מצלמות בטיחות, מזגנים, מכונת כביסה וכו') מסוגלים לתקשר זה עם זה ועם סביבתם הבלתי מוחשית (Intangible environment). בית חכם יאפשר לדייריו שליטה והתאמה אישיות של סביבתם הביתית וצרכיהם בניהול אנרגטי חכם, בפיקוד ובקרת מכשירים מרוחק, בניהול פעילות גופנית, בניהול קניות מזון ועוד. יותר מ-80,000 איש מחפשים את המונח "Smart Home" בכל חודש בגוגל לבדה. עובדה זו אינה מפתיעה בהתחשב בכך שיותר ויותר חברות מפתחות ישומים לבית החכם שהוא גם התחום הפופולי ביותר לפיתוח ישומים בתחום האינטרנט של החפצים. זה גם מסביר מדוע משקיעים השקיעו במימון

בקרב מבוגרים, צמיד המסוגל לזהות אי ספיקת לב או ירידה ברמת הגלוקוז, בגדים המנטרים בעיות נשימה ועוד. עולם הרפואה הוא מהמבטיחים ביותר בתחום של פיתוח מערכות ניטור ואיבחון רפואי שיעשו שימוש בטכנולוגיית האינטרנט של החפצים. פיתוח מיכשור המסוגל לנבא בעיות רפואיות מבעוד מועד ומונע הידרדרות למצבי אישפוז ארוכים ומסכני חיים. יתר על כן, צמצום כמות האישפוזים עשויה לחסוך לשירותי הרפואה משאבים עצומים ובוודאי הצפיפות בבתי החולים תקטן באופן משמעותי. (ראייה מערכתית ארוכת טווח כזאת מן הראוי היה שתעמוד לנגד עיני הפוליטיקאים המתכננים את עתיד מערכת הבריאות בארץ). האינטרנט של החפצים יאפשר שינוי אמיתי ביחסי רופא ומטופל כאשר המטופל המנטר את עצמו יהפוך לשותף פעיל בתהליך תיכנון, ביצוע ומעקב הטיפול.

האינטרנט של החפצים מגדיר מחדש את יכולתם של המבוגרים לשמור על עצמאותם, ביטחונם העצמי ובעיקר כבודם העצמי. דמיינו מכשיר מיקרוגל המסוגל לזהות קושי של משתמש לבחור תוכנית בישול ומסוגל להציע עזרה או לשנות באופן דיסקרטי את ממשק המשתמש כך שיתאים יותר ליכולות הקוגניטיביות והמוטוריות



🏠 הפיצים לבישים ו"סקסיים" למראה" כאמצעי ניטור ניידים - Moto 360 Sport וה- Jawbone UP2 של מוטורולה

שרותי בריאות חכמים

השילוב של שרותי בריאות מקוונים ומיכשור רפואי חכם מהווים את אחת ההבטחות הגדולות לשינוי משמעותי של שרותי הבריאות. העומס הבלתי נסבל על רופאי המשפחה והמרפאות הקהילתיות על חדרי המיון ובתי החולים מחד ומאידך ההתפתחות העצומה של שיטות טיפול, ציוד ומיכשור רפואי ותרופות שהרופאים והסגל הרפואי אינם מספיקים ללמוד ולהכיר, אינם מאפשרים למערכת להעניק טיפול הולם למטופלים בכלל ולמבוגרים, שהם צרכני שירותים רפואיים בפרט. אנו נמצאים על סיפו של עידן הרפואה המקוונת ורפואה מרחוק, אשר תאפשר לאשפז מטופלים בביתם אך יחד עם זאת תאפשר ניטור ואבחון חכם משולב עם שירותי רפואה בקהילה. מערכות חכמות לניהול ובקרת נטילת תרופות עשויה להקטין באחוזים ניכרים מאד הידרדרות רפואית. האוכלוסייה המבוגרת הופכת עם ההתקדמות בגילם לצרכנים של שרותי רפואה. שירותי בריאות חכמים יביאו לא רק לשיפור בתוחלת החיים אלא בעיקר בשיפור איכות החיים של המבוגרים.

חברות מובילות בתחום הם:

Phillips Medication dispensing service,
Future Path Medicals UroSense

הפוקדים אותן לצרכי עבודה ובליווי. השיפור בא לידי ביטוי בניהול תחבורה ציבורית, ניהול מערכות תאורה, ניהול והכוונה של עומסי תנועה בכבישים, ניהול פינוי אשפה, מעקב ביטחוני, ניטור זיהום אויר, ניווט עירוני, הפנייה למקומות חנייה פנויים, אירועי תרבות ועוד. אחוז המבוגרים (+65) המתגורר בערים בעולם עומד על 18% - 22%. תושבים אלה משתמשים בתחבורה ציבורית, בשרותי הרפואה הציבורית (מרפאות, מכונים ובתי חולים), בשרותי תרבות, בשירותים קהילתיים ובשטחים ציבוריים. תושבים מבוגרים אשר לא יצאו את ביתם כאשר איכות האוויר ירודה או הטמפרטורות נמוכות מידי או גבוהות מידי לא יחלו ולא יהפכו לנטל על הקהילה. הכוונה מבוגרים לנוע ברחובות מוארים היטב תמנע נפילות. תזמון משך האור הירוק במעברי חציה בזמן שמבוגרים חוצים את הכביש ומנוטרים ע"י רגשים המודדים את מהירות הליכתם, יבטיח שיחצו את הכביש בבטחה.

חברות מובילות בתחום הם:

CitySense-Smart street lighting,
Libelium-Metiora Smart Parking,
Bigbelly Smart waste and recycling systems

חרום בזמני מצוקה (כולל בהפעלה קולית של המערכת) ולשמש כמנגנון בטחון. בין השירותים: מכשיר VPD זעיר ונייד, המאפשר להזעיק עזרה מכל מקום בבית באמצעות הפעלה וזיהוי קולי - ללא צורך בלחצן לטובת קבלת סיוע במקרי חירום, גלאי עשן ונזילת מים ועד קבלת תזכורות ללקיחת תרופות.

הפצים לבישים

הפצים לבישים הם המגמה הלוהטת והפופולרית ביותר בתחום האינטרנט של החפצים. היא כוללת מגוון רחב של חפצים אשר מנטרים פעילות גופנית ואף מציעים מאמץ וירטואלי מלווה, הם אף מנטרים את איכות השינה בלילה ואת קצב הלב במהלך היום, הם גם מציעים לנו לקום ולהתנועע לאחר ישיבה ממושכת ליד המקלדת. השעונים החכמים מתקשרים עם הטלפון החכם ומיידיעים אותנו על שיחות נכנסות ומאפשרים קריאת הודעות טקסט, מתזכרים אותנו על פגישות או לקיחת תרופות ואפילו מאפשרים שיחות טלפון בסגנון דיק טרייסי. החפצים הלבישים הפכו זה מכבר להיות אביזרי אופנה וסמלי סטטוס ולכן האפשרות הגלומה בשימוש בהם כאמצעי ניטור למבוגרים החל מזיהוי נפילות, ירידה בדופק, הליכה לאיבוד ועד להעברת תזכורות ללקיחת תרופות או פגישות חשובות היא אטרקטיבית ביותר. חפצים לבישים אופנתיים מבטיחים ענין ושיתוף פעולה מצד קהל המבוגרים הנוטה "לשכוח" את כפתורי המצוקה המעוצבים כשעון משנות השבעים בבית. השימוש הנרחב של מבוגרים בנעלי ספורט מעוצבות היטב אבל עם מדרסים אורתופדיים הוא דוגמא מאלפת להעדפות של מבוגרים ולחשיבות של מראה מעוצב וצעיר המותאמים לצרכיהם המיוחדים. מוצרים מובילים בתחום הם:

Apple watch, Samsung gear, Jawbone UP2, Fitbit ChargeHR, Motorola Moto 360 Sport

ערים חכמות

ישומי אינטרנט של חפצים לערים חכמות אטרקטיביים בשל תרומתם המשמעותית לשיפור איכות חיי תושבי הערים ולאנשים

להגדיר מחדש את הדרך בה אנשים מזדקנים

העלייה בתוחלת החיים הוגדרה ע"י האומות המאוחדות כתופעה המשמעותית והמשפיעה ביותר בתקופתנו מבחינה חברתית, כלכלית ודמוגרפית. ניתן גם למצוא מחקרים וספרים חדשים העוסקים ומנתחים את נושא הזקנה והשינויים הדמוגרפיים והשפעתם העצומה על החברה והכלכלה. הספרים The age of aging ו-Tomorrows world עוסקים בהיבטים הדמוגרפיים והכלכליים של התופעה. מעט מאד מדובר אם בכלל על איכות החיים היומיומית של האוכלוסייה המבוגרת ובמיוחד באיזה אופן ניתן לשמר את איכות חייהם וסגנון חייהם, את עצמאותם וכבודם.

מחקרים מראים ש-90% מבני דור הבייבי בומרס (Baby Boomers) ילידי 1946 עד 1964 יעדיפו להמשיך ולהתגורר ולהזדקן בביתם ובסביבתם המוכרת (Ageing in place). כפי שצוין קודם טכנולוגיית האינטרנט של החפצים עשויה להיות

הפלטפורמה שתאפשר לעשות זאת.

הזדקנות היא גם תהליך רגשי עוצמתי, המוצרים והשירותים המוצעים לאוכלוסייה זו חייבים לתת מענה מעולה לצרכים הפיזיים המשתנים של המשתמש המבוגר. אבל חשוב אף יותר להתייחס לצרכים הרגשיים של המבוגר. זה הזמן לחשוב במשנה זהירות כיצד מעצבים את המוצרים כיצד מעצבים את חווית המשתמש (UX) וכיצד מעצבים את המפגש התפעולי עם המוצר - ממשק המשתמש (UI), כישלון באחד מאלה יגרום לצרכן המבוגר "לנטוש" כי התחושה של "אני כבר לא מסוגל כי אני זקן" היא קשה מנשוא ומובילה לויתור.

בעיני שמירת עצמאותו של אדם מבוגר הינה ערך עליון אשר יש לחתור אליו בכל מחיר. היכולת של אדם מבוגר לתפקד באופן עצמאי בחיי היום יום מונעת את התלות בבני משפחה או מטפלים, משמרת את שמחת החיים ובעיקר מעכבת הדרדרות לויתורים על עצמאות ושקיעה ליאוש ודכאון. שימוש באינטרנט של חפצים עשוי למנוע אובדן עצמאות שהוא מן הפחדים העמוקים ביותר

הכרוכים בתהליך ההזדקנות.

הכותב מבקש להבהיר כי הוא מודע לבעיות והסכנות הכרוכות בשימוש בטכנולוגית האינטרנט של החפצים. יחד עם זאת הכותב מבקש לציין שבכל טכנולוגיה חדשנית שפותחה על ידי המין האנושי תמיד היו בעיות וסכנות אשר מצאו להם פתרונות עם ההתפתחות של הטכנולוגיה.

הכותב הוא פרופ' רון נבאר, יזם, חוקר ומרצה, שותף בחברת **Ageculture** העוסקת ביעוץ והכוונה לחברות הזנק בנושא התאמת מוצריהן ועיצובם לשוק הצרכנים המבוגרים. פרופ' נבאר זכה בפרס **World Technology Network 2009** בתחום העיצוב וכן ב-24 פרסי עיצוב בארץ ובעולם. מוכר בעולם כמומחה לעיצוב ידידותי לגיל המבוגר. שותף בשלושה סטארטאפים, מרצה ב-**DeTao Master Academy, Shanghai** ומייעץ לחברות בתחום מוצרי הצריכה בסין.