

ערים חכמות לכולם - מדריך ליישום תקנים מועדפים של נגישות ICT – טכנולוגיות מידע ותקשורת.

הגדרות טכניות קריטיות
לתמיכה בשילוב דיגיטלי

ערים חכמות

לכולם



Smart Cities for All

הכרת תודה

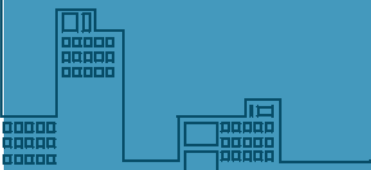
פיתוח כלי זה לא היה מתאפשר לולא תשומתם של מומחים המקדמים באופן פעיל נגישות רבה יותר של נגישות ICT – טכנולוגיות מידע ותקשורת ברחבי העולם. ברצוננו להביע הערכה רבה והכרה בתרומתם הגדולה לסוקרים הבאים:

ג'ודי בראוור מנהלת היוזמה לנגישות האינטרנט, תאגיד רשת האינטרנט העולמית W3C

טים קריגן, מומחה נגישות בכיר, וועד הנגישות של ארה"ב

לאורה רובי, מנהלת מדיניות ותקני נגישות עולמיים, מיקרוסופט

מתיו ווד-היל, מתאם תקנים עירוניים, Future Cities Catapult

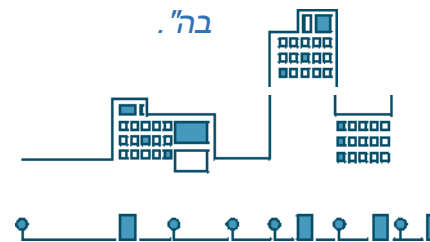


1

סיכום מנהלים

ערים חכמות ומאמצים לשילוב דיגיטלי נמצאים בהתקדמות מהירה ברחבי העולם, אך מאמצים אלה מתבצעים בדרך כלל בנפרד אחד מהשני. ללא אינטגרציה טובה יותר בין מהלכים אלה יש סכנה נוכחית שערים חכמות יותירו מאחור אנשים עם מוגבלות וקשישים. ברחבי העולם, תכניות ערים חכמות משקיעות סכומי עתק בטכנולוגיה ובאותה עת מקדישות מעט מאד תשומת לב לנגישות ושילוב דיגיטלי של אנשים עם מוגבלות וקשישים. נגישות ICT – טכנולוגיות מידע ותקשורת מהווים מפתח לתכנון גישה משלבת יותר בערים חכמות. כיום קיים מספר קטן בלבד של תקני נגישות למידע, תקשורת וטכנולוגיות המוכרים ברמה בינלאומית ומאומצים באופן נרחב על מנת להדריך נכונה בתהליך התכנון והפיתוח של ערים חכמות. ערים צריכות להתחיל ע"י הבנה ואימוץ תקן נגישות למידע, תקשורת וטכנולוגיות מתאים כדי לוודא שתוכניות הערים החכמות והשירותים הדיגיטליים שלהם משלבות כראוי אנשים עם מוגבלויות וקשישים.

המועצה לערים חכמות מגדירה עיר חכמה כזו "המשתמשת במידע, תקשורת וטכנולוגיות על מנת לשפר את החיים, העבודה והקיימות בה".



מטרות



מטרת מדריך זה להציג את התקנים המועדפים המגדירים את הקריטריונים לנגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת. בעזרת תקנים אלה ניתן להפוך ערים חכמות למשלבות יותר. בנוסף מספק מדריך זה, רשימת פעולות הקשורות לתקני נגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת והניתנות ליישום בידי מובילי ערים חכמות.

מדריך זה מיועד לסייע למגוון ארגונים ובעלי תפקידים הקשורים לתוכניות ערים חכמות, כולל מנהלי מידע ראשיים בממשל העירוני (CIOs), מומחי טכנולוגיית מידע, מנהלי רכש, ספקי טכנולוגיה לערים חכמות, מומחי נגישות, מנהלי תכניות ערים חכמות, מתווי מדיניות, מפתחי אפליקציות ופתרונות לערים חכמות, אקדמאים החוקרים ערים חכמות, וארגוני נגישות וכאלו המקדמים נגישות הפועלים להפיכתן של ערים חכמות למשלבות יותר. מסמך זה תומך ומשלים את מסמך "ערים חכמות לכולם: מדריך לאימוץ מדיניות רכש של מידע, תקשורת וטכנולוגיות נגישה", הבוחן בצורה מפורטת כיצד אימוץ מדיניות רכש של נגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת יכול לסייע לערים להבטיח שרכישות של מידע, תקשורת וטכנולוגיות נגישה יובילו לשיפור רמת השילוב בעיר. ניתן להשתמש בכל מסמך בנפרד או במשותף כדי לשפר את ההבנה של איך ניתן ליישם תקנים ומדיניות על מנת לשפר את נגישות למידע, תקשורת וטכנולוגיות בערים.

על פי הערכות האו"ם, 15% מאוכלוסיית העולם - בערך מיליארד אנשים - חיים עם תנאים מגבילים. בנוסף, מעל 46 מאוכלוסיית הקשישים - בני 60 ומעלה - הם בעלי מוגבלויות ומעל ל 250 מיליון קשישים חווים מוגבלות קלה עד חמורה.

סקירת פרויקט ערים חכמות עבור כולם



ביוני 2016 G3ict ו World Enabled השיקו יוזמה בינלאומית לצורך הגדרת המצב הנוכחי של נגישות מידע, תקשורת וטכנולוגיות בערים חכמות בכל העולם ושל השילוב הדיגיטלי של אנשים עם מוגבלויות וקשישים. היוזמה כללה סקר של מעל 250 מומחים בינלאומיים מהממשל העירוני, התעשייה, גופים חברתיים ואקדמיה; סדרה של מפגשי שולחן עגול בערים חכמות בעולם (קיטו, ברצלונה, לונדון, סאן פרנסיסקו וניו יורק); וראיונות אחד על אחד עם מנהלי פרויקטים של ערים חכמות ואנשי טכנולוגיה. יוזמה זו חיזקה את ההבנה שרוב הערים החכמות הקיימות אינן נגישות באופן מלא וכתוצאה מכך מתרחשת הפרדה והרחקה דיגיטלית הולכת וגדלה של אנשים עם מוגבלויות וקשישים.

60% מהמומחים העולמיים שנשאלו על ידי פרויקט ערים חכמות לכולם ב 2016 מאמינים שהערים החכמות הקיימות היום עושות עוול ומכשילות אנשים עם מוגבלויות וקשישים. התוצאה היא השפעה שלילית בהרבה תחומים כולל חיים עצמאיים, תחבורה, ממשל מקוון, תעסוקה, מעורבות אזרחית, בטיחות ומשפט, שירותי חירום, הצבעה בבחירות ושירותים פיננסיים. מומחים עולמיים אינם מזהים כרגע קשר ברור בין תקני נגישות של מידע, תקשורת וטכנולוגיות לבין פרויקטים של ערים חכמות בעולם כולו. 67% מהמומחים סברו כי יוזמות ערים חכמות יכולות להבטיח נגישות למידע, תקשורת וטכנולוגיות ע"י הצמדות ועמידה בתקנים בינלאומיים, לעומת זאת, 18% בלבד מהמומחים העולמיים שנשאלו ידעו על ערים חכמות העושות שימוש בתקני נגישות מידע, תקשורת וטכנולוגיות.

מהם תקנים?



על פי ארגון התקנים הבינלאומי (ISO), תקן הינו מסמך המספק דרישות, מפרטים, וקווים מנחים או מאפיינים שניתן להשתמש בהם בעקביות על מנת להבטיח שחומרים, מוצרים, תהליכים ושירותים מתאימים למילוי מטרותם וייעודם. תקנים בינלאומיים מהווים את עמוד השדרה של החברה שלנו בכך שהם מבטיחים את בטיחותם ואיכותם של מוצרים ושירותים, מאפשרים סחר בינלאומי ומשפרים את הסביבה בה אנו חיים. הם מבטיחים שמוצרים ושירותים הינם בטוחים, אמינים ובאיכות טובה. הם גם יכולים להבטיח שכל סוגי המוצרים מתחום מידע, תקשורת וטכנולוגיות הינם נגישים לאנשים עם טווח של מוגבלויות.

מהי טכנולוגיה נגישה?



נגישות במובן הרחב מוגדרת על ידי ISO TC 159 כ"המידה שבה אנשים מאוכלוסייה בעלת הטווח הרחב ביותר של מאפיינים ויכולות יכולים לעשות שימוש במוצרים, מערכות, שירותים, סביבות ומתקנים כדי להשיג מטרה מוגדרת בהקשר מוגדר של שימוש".

כאשר עוסקים בנגישות **ICT** באופן ספציפי, מקובל למדוד נגישות לפי האיכות של טכנולוגיה מקובלת כגון מחשב, טלפון נייד, עמדת שירות עצמי, או תוכנה כלשהי אשר נעשה בהם שימוש על ידי המגוון הרחב ביותר האפשרי של משתמשים ללא קשר ליכולותיהם או מוגבלויותיהם.

נגישות מקלה על כל אחד לראות, לשמוע, להשתמש בהתקן ולהתאים את הסביבה הדיגיטלית שלהם לפי העדפותיהם, ערכיהם ויכולותיהם. עבור אנשים רבים הגישה לפרויקטים של ערים חכמות ושירותיהם הדיגיטליים תלויה כולה בנגישות.

מדוע חשוב שיהיו תקנים לטכנולוגיה נגישה?



עבור טכנולוגיות מודרניות רבות ובהרבה הקשרי שימוש, תקנים יכולים לעזור להבטיח שניתן לתכנן ולפתח נגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת כך שתתאים לצרכי כל המשתמשים. תקני נגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת מגדירים את האופן בו על הטכנולוגיה לתפקד כדי שתהיה נגישה בצורה הרחבה ביותר כולל לאנשים החווים את העולם בדרכים שונות כתוצאה מלקויות ומוגבלויות. תקנים לנגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת מהווים כלי חשוב מכיוון שהם נותנים ליצרנים, ספקי שירות, מעצבים ומתכננים וממשלות את המפרטים והקווים המנחים הדרושים לצורך עיצוב מוצרים ושירותים הנגישים לכולם.

בנוסף, נגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת הופכת בהדרגה לדרישה המעוגנת בחוקים. ממשלות רבות נוקטות במהלכים חקיקתיים כגון חקיקה נגד אפליה ומאמצים לקידום שילובם הדיגיטלי של אנשים עם מוגבלות. נגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת תומכים בסוגי מדיניות אלה בכך שהם מגדירים בצורה טכנית מה המשמעות המדויקת של המושג 'נגיש' בהקשרים שונים.

מעל ל 170 מדינות אשררו את ועידת האו"ם בנושא זכויות אנשים עם מוגבלויות (CRPD). סעיף 9 ב CRPD דורש מרשויות המדינה "להבטיח ולוודא כי לאנשים עם מוגבלויות תהיה גישה, על בסיס שווה עם אחרים, לסביבה הפיסית, לתחבורה, למידע ותקשורת, כולל טכנולוגיות ומערכות מידע ותקשורת".

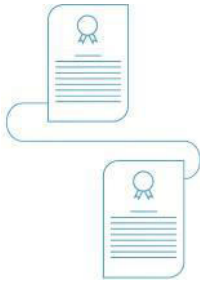
היכן מפותחים
התקנים לנגישות
מידע, תקשורת
וטכנולוגיה? (ICT)



לארגונים לפיתוח תקנים (SDOs) תפקיד חשוב בהגדרת וקידום נגישות של מוצרי ושירותי נגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת. מתווי מדיניות יכולים להסתמך ברוב המקרים על ארגוני התקינה הלאומיים במדינתם, השייכים לאירגוני תקינה בינלאומיים, שיאפשרו להם גישה לתוכניות ותקני נגישות **ICT** – טכנולוגיות מידע ותקשורת. דוגמאות כוללות את הארגון הבינלאומי לתקינה (ISO), איחוד הטלקומוניקציה הבינלאומי (ITU), ותאגיד האינטרנט הבינלאומי (W3C), שחבריהם כוללים ארגונים לאומיים רבים כמו גם סוגים אחרים של חברים ומשתתפים.

ועידת CRPD מתייחסת לתקנים באופן ישיר, כשהיא דורשת בסעיף 9 שמדינות חברות "יפתחו, יפרסמו ויפיצו, ויבצעו מעקב אחר היישום של תקנים וקווים מנחים לנגישות מתקנים ושירותים הפתוחים או מסופקים לציבור".
בסעיף 4, ועידת CRPD דורשת את "קידום תכנון ועיצוב אוניברסלי בפיתוח תקנים וקווים מנחים".
ועידת CRPD גם מניחה את היסודות, בסעיף 32, לשיתוף פעולה וחילופים יזומים "המאפשרים שיתוף פעולה במחקר וגישה לידע מדעי וטכני."

כיצד מתקשרים תקנים לנגישות ICT – טכנולוגיות מידע ותקשורת לתקנים של ערים חכמות?



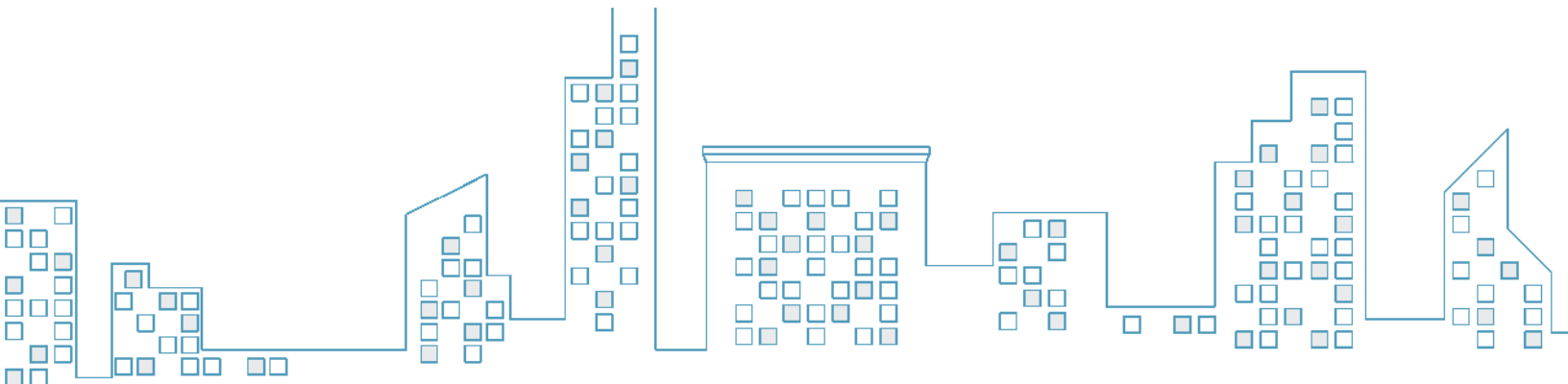
מלבד לתחום הנגישות, נעשים כיום מספר מהלכים וניסיונות לפיתוח תקנים כלליים לערים חכמות ע"י מספר ארגונים בינלאומיים (לדוגמא ISO/IEC JTC1, IEC, IEEE, ITU). פעולות אלו לפיתוח תקנים לערים חכמות לא התאחדו עדיין ומייצרות מעט חוסר וודאות ובלבול בקרב בעלי עניין. המכון הלאומי לתקנים ולטכנולוגיה (ANSI) ושותפים כינסו צוות עבודה ציבורי בינלאומי כדי להגיע למסגרת מוסכמת של מאפיינים ארכיטקטוניים משותפים על מנת לאפשר פתרונות לערים חכמות העונים על הצרכים של קהילות מודרניות. בנוסף, המכון הלאומי לתקנים ולטכנולוגיה (ANSI) הכין, ומעדכן בקביעות רשימה של פעילויות פיתוח ותקנים כלליים לערים חכמות.

בעוד שהעבודה הנעשית בתחום פיתוח תקנים לטכנולוגיות בערים חכמות מתפתחת ומשתנה במהירות, ופוטנציאלית גם מכילה ניגודים, זהו לא המקרה בנגישות (ICT) מידע, תקשורת וטכנולוגיות. תקני נגישות (ICT) מידע, תקשורת וטכנולוגיות הבשילו לכדי הוצאה לאור, ניתנים לחיפוש ומציאה וקלים לשימוש באופן כללי. מלאכת תקינה חשובה זו התבצעה במשך 12 השנים האחרונות בידי מגוון מומחים בינלאומיים

2

שלושת תקני הנגישות שעל כל עיר חכמה להכיר

שלושת התקנים הבאים הינם התקנים הקיימים החשובים ביותר המגדירים מהי נגישות ICT טכנולוגיות מידע ותקשורת באינטרנט. הם ממלאים תפקיד קריטי עבור מגוון ארגונים ובעלי תפקידים המתעניינים בתכניות ערים חכמות, כולל אנשי רכש בממשל העירוני, ספקי טכנולוגיה לערים חכמות, מומחי נגישות, מנהלי תכניות ערים חכמות, מעצבי מדיניות וארגוני ומקדמי נגישות.



ETSI EN 301 54

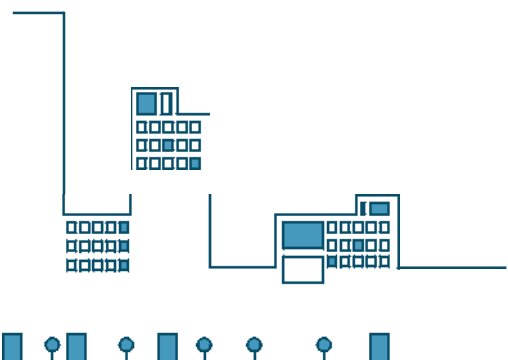
התקן האירופי ETSI EN 301 549, מגדיר מערך דרישות נגישות פונקציונליות אשר ניתן ליישמן במגוון רחב של מוצרי ושירותי נגישות ICT טכנולוגיות מידע ותקשורת. כתיבת התקן הסתיימה ב 2014 לאחר 10 שנות פיתוח ותוך קבלת משוב משמעותי ממומחים בינלאומיים ואירופאים משלושת ארגוני התקנים האירופים (ESOs), CEN, Cenelec, ו ETSI. התקן מפרט צרכי נגישות למשתמש עבור אנשים עם מגוון לקויות (לדוגמא ראייה לקויה, יכולת פיסית מוגבלת). צרכים אלה של נגישות למשתמש מתייחסים לאנשים המעוניינים לאתר, לזהות ולתפעל פונקציות ICT ולקבל גישה למידע המסופק על ידן. צרכי משתמש אלה ופונקציות ICT הינם קריטיים, עבור כל האזרחים, לפריסה יעילה של כל הפתרונות והתוכניות של ערים חכמות.

תקן אירופי זה נוצר באופן ספציפי לשימוש בתהליכי רכש ציבוריים של ICT נגישה. מכיוון שהתקן פותח בעיקר לטובת רכש ציבורי, הוא מהווה כלי שימושי במיוחד למנהלי רכש בערים לצורך הגדרת דרישות הנגישות במסגרת רכישות ICT שלהם.

1. רשימה של הגדרות תפקוד פונקציונלי ברמה גבוהה המתארות את הצרכים של טווח המשתמשים הרחב ביותר בעת השימוש במוצרים, שירותים ותיעוד בתחום מוצרי ה ICT שלהם.
2. מערך מקיף של דרישות נגישות פונקציונליות הניתנות לבדיקה הקשורות הגדרות הביצוע הפונקציונליות. הן מכילות תיאור של הליכי הבדיקה ושיטת הערכה לכל אחת מדרישות הנגישות.

מאז פרסומו ב 2014, התקן מאומץ ומיושם בכל 28 המדינות החברות באיחוד האירופי. מדינות נוספות מחוץ לאיחוד האירופי החליטו לאמץ את ETSI EN 301 549 כתקן הלאומי שלהן, כולל נורבגיה, סרביה, אלבניה, מקדוניה ושוויץ. בנוסף, התקן נמצא בשימוש מחוץ ליבשת אירופה. לאחרונה, אמצה אותו אוסטרליה, מילה במילה, כתקן הלאומי שלה. מדינות נוספות כמו מקסיקו נמצאות בתהליך דומה. התקן כתוב בפורמט המוכר ע"י רוב ארגוני פיתוח התקנים ותהליך אימוצו פשוט יחסית וכולל הליך פשוט של מילוי טפסים ותקשורת מול ESO. G3ict ETSI. עבד מול צוות ESO ומומחים נוספים כדי לפתח מפת דרכים עבור מדינות הרוצות לאמץ ולעשות שימוש ב ETSI EN 301 549 .

ETSI EN 301 549 פותח ע"י ארגוני תקנים אירופים רשמיים והינו תקן אירופי מוכר. אותם ארגונים מתחזקים ומעדכנים את התקן באופן סדיר על מנת לשקף את ההתפתחות הטכנולוגית במשך הזמן ולהבטיח את הישארותו מקיף ושמיש למנהלי רכש.



דוגמא להגדרת ביצוע פונקציונלי

4.2.1 שימוש ללא ראייה

היכן ש ICT מאפשר מצבי תפעול חזותיים, משתמשים מסוימים זקוקים למצב תפעולי אחד לפחות שאינו דורש יכולת ראייה. הערות: ממשקי משתמש קוליים ומבוססי מגע ומישוש עשויים לסייע לעמידה בדרישה זו.

דוגמא לדרישת נגישות פונקציונלית מקבילה/תואמת

5.1.3.2: פלט שמע כולל דיבור

היכן שקיים פלט שמע כאמצעי גישה לא-חזותי לפונקציונליות סגורה, יש לספק את הפלט השמע:

1. או ישירות ע"י מנגנון הכלול או מסופק ב ICT הנדונה;
2. או ע"י אוזניות אישיות שניתן לחברן דרך שקע אודיו 3.5 מ"מ, או חיבור תקני אחר כלשהו, ללא צורך בשימוש בראיה.

הערות:

1. מנגנונים הכלולים או מסופקים יחד עם ICT יכולים להיות, אך לא מוגבלים רק ל: רמקול, אוזניות מובנות, או כל התקן חיצוני סטנדרטי תואם.
2. חיבור סטנדרטי מקובל יכול להיות גם חיבור אלחוטי.
3. משתמשים מסוימים עשויים להפיק תועלת משימוש בלולאת השראה.

SECTION 508:

בינואר 2017, פרסם וועד הנגישות של ארה"ב תקן סופי המעדכן את דרישות נגישות ה ICT שבסעיף 508 לחוק השיקום. החוק המתוקן מעדכן ומארגן מחדש את התקנים שבסעיף 508 בתגובה למגמות וחידושים בשוק, כגון איחוד טכנולוגיות חדשות. חוק 508 המעודכן גם מאחד את דרישות אלו עם קווים מנחים ותקנים אחרים בארה"ב ומחוצה לה, כולל שני התקנים המועדפים הנוספים שבמדריך זה ETSI EN 301 549 שניתן ע"י הוועדה האירופית, והקווים המנחים לנגישות באינטרנט WCAG 2.0 של איגוד האינטרנט העולמי שהינו תקן גלובלי מוכר ומוסכם מרצון העוסק בתוכן אינטרנטי ו ICT. סעיף 508 החדש מכיל בתוכו גם התייחסות למספר תקני נגישות ICT קיימים המפורטים בפרק 7 של המסמך. תקני נגישות ICT נוספים אלה עשויים גם הם לעניין מובילי ערים חכמות.



SECTION 508:

הדרישות המעודכנות שבסעיף 508 מפרטות את הטכנולוגיות הכלולות ומספקות דרישות טכניות ומבוססות-ביצועים לחומרה, תוכנה ושירותי ומסמכי תמיכה. קיימת התייחסות לנגישות עבור כל סוגי המוגבלויות, כולל אלו הנוגעות לראייה, שמיעה, הבחנה בצבעים, דיבור, קוגניטיבית, יכולת שימוש וחישה בידיים וטווח הגעה. סעיף 508 החדש מארגן מחדש הוראות והתניות כך שהן מסודרות לפי סוגי פונקציונליות ולא לפי סוג מוצר, זאת בעקבות היכולות הרב פונקציונליות הגדלות של מוצרי ICT והשימוש ב ICT על פני פלטפורמות מרובות. נעשים גם עדכונים לשיפור יכולת השימושים ב ICT, כולל תפעוליות הדדית עם טכנולוגיות מסייעות, ולצורך הבהרה של סוגי ICT המכוסות במסמך, כגון מסמכים אלקטרוניים.

התקן הסופי מבוסס על המלצות שהתקבלו מצוות מייעץ שמונה ע"י וועד הנגישות של ארה"ב. הצוות המייעץ, הוועדה המייעצת בנושאי טלקומוניקציה וטכנולוגיה אלקטרונית ומידע, כללה נציגים מהתעשייה, ארגוני נגישות, סוכנויות ממשלתיות, מדינות זרות ובעלי עניין נוספים. אחת הסיבות לכלול מדינות זרות (לדוגמא יפן, קנדה, אוסטרליה והאיחוד האירופי) הייתה להגביר את ההרמוניזציה עם תקנים בינלאומיים המתייחסים לנגישות ICT אשר פותחו ברחבי העולם בעשור החולף. על פי וועד הנגישות של ארה"ב, "דרישות מתואמות בנושא ICT תורמות להסרת כפל משמעות וחוסר בהירות, מעודדות שוק תחרותי ומובילות למאפייני ותוצאות נגישות טובים יותר."

קווים מנחים לנגישות תוכן
באינטרנט 2.0 (WCAG)
(ISO/IEC 40500:2012)



מסמך הקווים המנחים לנגישות באינטרנט 2.0 (WCAG) של איגוד האינטרנט העולמי (W3C) התקבל ע"י ISO כתקן ISO/IEC 40500:2012. התקן מכסה טווח רחב של המלצות להפיכת תוכן באינטרנט לנגיש יותר. מטרת הקווים המנחים היא להפוך תוכן אינטרנטי ואפליקציות לנגישים, כולל בהתקנים ניידים, עבור מגוון רחב יותר של אנשים עם מוגבלויות כולל עיוורון ולקות ראייה, חרשות ואובדן שמיעה, לקויות למידה, מגבלות קוגניטיביות, מוגבלות תנועה, מוגבלות דיבור, רגישות לאור וכל סוג של מוגבלות משולבת. ערים חכמות הפועלות ע"פ קווים מנחים אלה יהפכו את התוכן באינטרנט לנגיש ושמיש עבור כלל תושביהן.

WCAG 2.0 פותח במסגרת תהליך התקינה הרשמי של W3C בשיתוף פעולה עם יחידים וארגונים מסביב לעולם, כולל חברים ב W3C, מפתחי תוכנה, קבוצות אחרות ובעלי עניין מארגון ה W3C.

מטרת WCAG 2.0 היא לספק תקן שיתופי לנגישות תוכן באינטרנט העונה לצרכי יחידים, ארגונים וממשלות ברחבי העולם.

WCAG 2.0 מתוכנן להיות מיושם באופן רחב לטכנולוגיות אינטרנט שונות כיום ובעתיד, ובאופן שניתן יהיה לבדוק אותו בעזרת שילוב של כלים אוטומטיים והערכה אנושית. לצורך היכרות עם WCAG, ראו את מסמך "סקירת הקווים המנחים לנגישות תוכן באינטרנט (WCAG)"

קווים מנחים לנגישות
תוכן באינטרנט
(WCAG) 2.0 (ISO/IEC
40500:2012)

נגישות האינטרנט אינה תלויה בתוכן נגיש בלבד
אלא גם בדפדפני אינטרנט נגישים וכלי תיווך
נגישים נוספים. תוכנות המיועדות ליצירת ועריכת
אתרי אינטרנט הן בעלות תפקיד חשוב בנגישות
האינטרנט. איגוד האינטרנט העולמי (W3C) פיתח
את 'הנחיות נגישות לתוכנות פיתוח אתרי אינטרנט
2.0' על מנת לייעל את תהליך הפיתוח של תוכן
לאינטרנט, כמו גם את הנחיות נגישות לכלי גישה
למשתמש 2.0

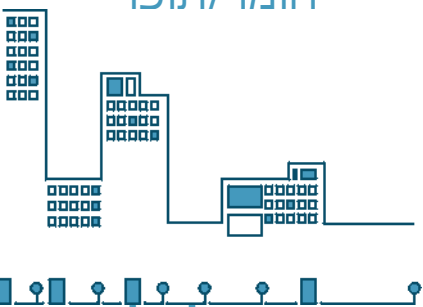
תקן WCAG 2.0 עשוי מכמה שכבות העובדות יחד כדי לספק
הכוונה על הפיכת תוכן באינטרנט לנגיש יותר. זה כולל מדדי
הצלחה המנוסחים כהגדרות מדידות שאינן תלויות טכנולוגיה.
הכוונה על כיצד לעמוד במדדים במסגרת טכנולוגיות
ספציפיות, כמו גם מידע כללי על איך לפענח את המדדים
להצלחה, ניתנת במסגרת מסמכים נפרדים. ראו את מסמך
"סקירת הקווים המנחים לנגישות תוכן באינטרנט (WCAG)"
להיכרות וקישורים לחומרים טכניים ולימודיים של WCAG.
WCAG 2.0 נתמך ע"י המסמכים "להבין את WCAG 2.0"
ו "טכניקות עבור WCAG 2.0". למרות שמסמכים אלה אינם
זהים במעמדם ל WCAG 2.0 עצמו, הם מספקים מידע חשוב
להבנת ויישום WCAG.

3



הקשר בין שלושת התקנים

חומר/תוכן



ETSI EN 301 549 וסעיף 508 המתוקן די דומים בתוכנם. למעשה, כשפורסם הסעיף המתוקן, הבינו בוועד הנגישות של ארה"ב שהדרישות הטכניות שבתקנות סעיף 508 המעודכן ותקן ETSI EN 301 549 תואמים בקירוב. שניהם מגדירים מערך דרישות נגישות פונקציונלית שניתן ליישמן במגוון רחב של מוצרי ושירותי ICT. שניהם מציינים צרכי נגישות למשתמש עבור אנשים עם טווח רחב לקויות (לדוגמא ראייה לקויה, תנועה, שמיעה או קוגניטיבי). שני התקנים פותחו בשיתוף פעולה בינלאומי ומתוך כוונה שיהיו זהים. שניהם מבוססים על ומתייחסים לתקנים בינלאומיים ופותחו במיוחד מתוך חשיבה והתייחסות לרכש ICT. במקרים של תפקודיות נגישות ספציפית, ETSI EN 301 549 ו סעיף 508 המתוקן עשויים לפעמים לספק הכוונה שונה למפתחים לצורך השגת תוצאה סופית זהה עבור אנשים עם מוגבלויות. כחלק מההתהליך שביצע, העריך ועד הנגישות של ארה"ב

חומר/תוכן



את ETSI EN 301 549 על בסיס הנחיה – הנחיה וקבע בצורה רשמית כי לא קיימים ניגודים בין התקן האירופי לבין סעיף 508 הסופי. חשוב לציין, מנקודת מבט טכנית, כי חברות ומפתחים המפתחים את מוצריהם ושירותיהם כך שיעמדו באחד ממערכי הדרישות, יוכלו למכור ללקוחות בכל אחד מהשווקים ע"י שימוש באחד מהתקנים הנ"ל.



תהליך הפיתוח



בעוד שהתוכן של ETSI EN 301 549 סעיף 508 האמריקני דומה, הארגונים והתהליכים שיצרו אותם הינם שונים. ETSI EN 301 549 הוא תקן טכני שפותח ע"י ETSI, ארגון מוכר לפיתוח תקנים העושה שימוש בתהליך פיתוח תקנים מוכר. ETSI פועל ע"פ תהליך מוגדר היטב המאפשר השתתפות עולמית ושהחלטות בו מתקבלות בהסכמת המשתתפים בו. בעוד שלוועדה האירופית תפקיד ייעוץ מיוחד ב ETSI, היא אינה לוקחת חלק בתהליך קבלת ההחלטות. סעיף 508 הינו חוק של הממשל הפדרלי של ארה"ב. ועד הנגישות של ארה"ב, שהינו סוכנות האחראית להגדרת ופיתוח מדדי ICT עבור תקנות סעיף 508, פועל בהתאם לתהליך החקיקתי של ממשלת ארה"ב הכולל הודעה לציבור ותהליך קבלת הערות כשבסופו של התהליך ועד הנגישות הוא מקבל ההחלטות הקובע.

ETSI EN 301 549 וסעיף 508 המתוקן, שניהם מכילים את התקן השלישי ברשימה שלנו, WCAG 2.0. שניהם מתייחסים למדדי הצלחה ודרישות תאימות ספציפיים ברמה A ורמה AA של WCAG 2.0 ומיישמים אותם לא רק לאתרי אינטרנט אלא גם למסמכים אלקטרוניים ותוכנות. WCAG 2.0 פותח בתאגיד האינטרנט העולמי (W3C). רוב עבודתו של ה W3C סובבת סביב תקינה של טכנולוגיות אינטרנט. על מנת להשיג את מטרותיו, פועל ה W3C בתהליכים המעודדים פיתוח תקנים איכותיים המבוססים על הסכמה הן של חברי התאגיד והן של הציבור. W3C מגדיר את תהליכי העבודה שלו ככאלה המקדמים הוגנות, היענות וקידמה.

תהליך הפיתוח



במבט קדימה, גם ETSI EN 301 549 וגם "הנחיות לנגישות תוכן באינטרנט (ISO/IEC 40500:2012) (WCAG 2.0), כתקנים טכניים, יתעדכנו באופן סדיר כדי לשקף את התפתחות הטכנולוגיה במשך הזמן וע"פ מחזורי התחזוקה הסדירים הנהוגים בארגוני פיתוח התקנים שלהם בהתאמה. מחזור התחזוקה של סעיף 508 נקבע ע"י ועד הנגישות של ארה"ב. תקנות סעיף 508 שעודכנו לאחרונה סמנו התיקון והעדכון הראשון לתקנות המקוריות שפורסמו לראשונה בשנת 2000.

מדינות רבות הביעו עניין באימוץ תקן ETSI EN 301 549. מכיוון שהוא כתוב בפורמט המוכר ע"י רוב ארגוני התקינה, תהליך אימוצו פשוט יחסית. בנוסף, מכיוון שהוא מתייחס לתקן WCAG 2.0, בכל פעם שיעודכן כל תקנה עירונית העושה שימוש ב ETSI EN 301 549 תתייחס באופן אוטומטי לגרסה העדכנית ביותר של WCAG גם כן, ובכך תכיל את כל העדכונים והתיקונים שיתבצעו בתקן במשך הזמן. G3ict פיתח מתווה שבו השלבים והגורמים שיש לקחת אותם בחשבון על מנת לאמץ את ETSI EN 301 549.

4

צ'ק ליסט לתקני ICT בערים חכמות

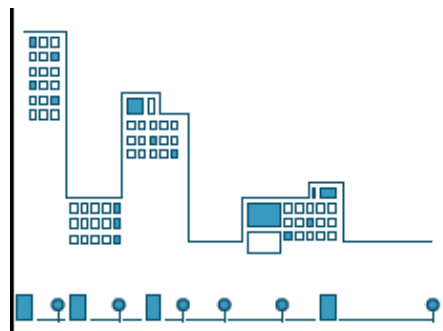
עיר חכמה החפצה למנף תקנים של נגישות מידע, תקשורת וטכנולוגיה (ICT) במסגרת הגברת מחויבותה לשילוב דיגיטלי עבור כל תושביה, יכולה לנקוט בארבעת השלבים הבאים:

שלב 1: להכיר היטב את שלושת התקנים המועדפים לנגישות **ICT**.

שלב 2: לבצע הערכה כלל עירונית של מצב הנגישות ל **ICT**, בעזרת תקן של נגישות **ICT**

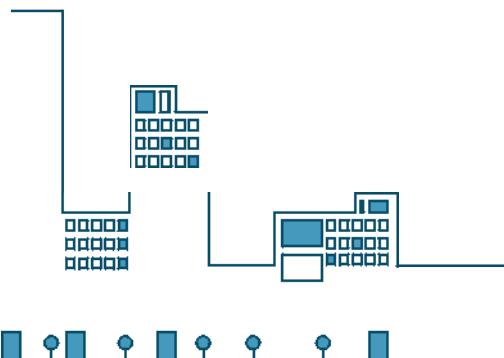
שלב 3: לפרסם ולתקשר את חשיבותם של תקנים לנגישות **ICT**

שלב 4: לאמץ אסטרטגיה לתקנים לנגישות **ICT**



□ שלב 1: הכירו היטב את שלושת התקנים המועדפים
לנגישות ICT.

- השתמשו בקישורים המופיעים במדריך זה על מנת ללמוד על כל אחד מהתקנים.
- פנו למומחים כגון אלו הנמצאים בגוף התקינה הלאומי במדינתכם, ואשר הם בעלי היכרות מעמיקה של התקנים וההיבטים השונים שלהם.
- בדקו האם קיימות מחויבויות לאומיות או אזוריות שיתכן ודורשות אימוץ תקני נגישות ICT בעירכם. לדוגמא, וועדת האו"ם בנושא זכויות אנשים עם מוגבלות (CRPD), אשר רוב המדינות בעולם חתמו עליה ואשררו אותה, כוללת מחויבות לנגישות ICT ולתקנים בינלאומיים. סעיף 9 ב CRPD דורש את הפיתוח, הפרסום והמעקב אחר הנחיות ותקני נגישות.

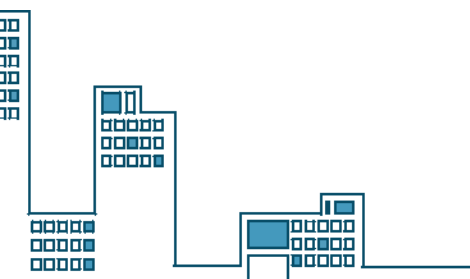


□ שלב 2: בצעו הערכה כלל עירונית של מצב הנגישות ל **ICT**, בעזרת תקן של נגישות **ICT**.

- פתחו תהליך של שימוש בתקנים של נגישות ICT על מנת להעריך את המצב הנוכחי של נגישות ICT במערך התכניות והשירותים העירוניים, דוגמת תחבורה, בטיחות, חינוך ותעסוקה.
- השתמשו בתקנים כדי להעריך את הנגישות של מערכות ICT מרכזיות המנוהלות ישירות ע"י העיריה וכאלה המנוהלות בידי גורם שלישי.
- עדכנו באופן סדיר את תהליך ההערכה הכלל עירוני של נגישות ICT. כשם שהטכנולוגיה מתפתחת, הערכות שוטפות של נגישות ICT יכולות לעזור להבטיח תכניות ערים חכמות ימשיכו להיות משלבות.

□ שלב 3: פרסמו ותקשרו את חשיבותם של תקנים לנגישות ICT.

- הכשירו מובילים עירוניים להבנה ושימוש בתקנים של נגישות ICT כדי לתמוך בתוכניות וסדרי העדיפויות שהם מנהלים.
- חיברו לארגוני נגישות, הקהילה האזרחית, אקדמיה ותעשייה על מנת לפתח ולתוך בתוכניות היכרות של תקני נגישות ICT עבור משתמשים, מפתחים ומומחי טכנולוגיית מידע.



- שלב 4: אמצו אסטרטגיה ע"פ תקנים לנגישות ICT.
- צרו אסטרטגיה עבור תקני נגישות ICT, כשאתם מכירים בהם כבסיס לתחזוקת המחויבות העירונית לשילוב דיגיטלי. קדמו תקני נגישות ICT כל הפרויקטים וסוגי המדיניות של העיר החכמה.
 - בחרו ואמצו תקן של נגישות ICT עבור עירכם. דרשו שהתקן יאוזר במשרדים הממשלתיים.
 - הגדירו תפקידים ברורים, תחומי אחריות ומשאבים כספיים שייתמכו ביישום התקן של נגישות ICT.
 - דרשו מספקים להוכיח עמידה בתקן של נגישות ICT בכל הרכישות של ICT. מדיניות רכש ניטרלית מבחינה טכנולוגית מעודדת חדשנות, מבטלת חסמים למסחר וגישה לשוק, מגבירה תחרות ותומכת בפיתוח ופריסה רחבה יותר של מוצרים נגישים. השתמשו בתקני רכש ציבורי ותקני ICT כדי להקים שרשרת אספקה אמינה כחלק ממאמצי השילוב הדיגיטלי העירוניים. המסמך "ערים חכמות לכולם: מדריך לאימוץ מדיניות רכש של ICT נגיש" מתייחס בייתר פירוט לתחום זה.



סיכום

מדריך זה בחן את התקנים המועדפים הקיימים, המגדירים מדדים לנגישות ICT מכיוון שתקנים ממלאים תפקיד חשוב בדחיפה קדימה לקראת נגישות ICT אמיתית בערים חכמות. תקנים יוצרים את התבנית לסוגי הערים שברצוננו ליצור והחברה בה אנו רוצים לחיות. הם לא רק מבטיחים את בטיחות ואיכות המוצרים והשירותים, אלא גם מעגנים את הזכויות המוגדרות על ידנו כיסודיות לתושבי העיר.

תקני נגישות ל ICT מגדירים את הדרכים בהן יש ליישם טכנולוגיות על מנת שתהיינה נגישות באופן הרחב ביותר, כולל לאנשים החווים את העולם בדרכים שונות. תקני נגישות ICT מהווים כלי חיוני מכיוון שהם נותנים למפתחים, מעצבים, יצרנים, ספקי שירות וממשלות את המפרטים וההנחיות על איך לפתח באופן מיטבי מוצרים ושירותים הנגישים לכולם. תקנים בינלאומיים שכבר פותחו יכולים להיות מיושמים בערים חכמות מסביב לעולם על מנת להבטיח שכל סוגי המוצרים והשירותים של ICT יהיו נגישים לחלק היחסי המשמעותי באוכלוסייה שאותו מהווים קשישים ואנשים עם מוגבלויות.

ע"י מינוף ושימוש בשלושת תקני הנגישות הקיימים המפורטים במדריך זה וברשימת השלבים של תקני נגישות ICT לערים חכמות, מובילים עירוניים יכולים ללמד את הצוותים שלהם ואת הציבור על החשיבות של נגישות ICT. הם גם יכולים לוודא תאימות עם ההכרה הגוברת בנגישות ICT כזכות המוגנת בחוק ולוודא שיעשה שימוש רחב עד כמה שניתן ותופק תועלת מקסימלית מההשקעות הגדולות המבוצעות ע"י ערים ב ICT.



G3ict

היחזמה הגלובלית למידע, תקשורת וטכנולוגיה (ICT) משלבת הינה יוזמה מקדמת אשר הושקה בדצמבר 2006 ע"י הברית הגלובלית לפיתוח (ICT מידע, תקשורת וטכנולוגיות של האו"ם, בשיתוף פעולה עם מזכירות הכנס על זכויות אנשים עם מוגבלות ב UN DESA. משימתה היא לאפשר ולתמוך ברוח הכנס בנושא אנשים עם מוגבלות (CRPD) המקדם נגישות דיגיטלית וטכנולוגיות מסייעות. מידע נוסף ניתן למצוא ב <http://g3ict.org/>.

World Enabled

World Enabled היא קבוצת ייעוץ גלובלית בנושאי חינוך, תקשורת ואסטרטגיה. אנו מסייעים לחברות וממשלות ביישום המלא של חוקים ותקנות המקדמים זכויותיהם של אנשים עם מוגבלויות. יוזמות העבודה והמחקר שלנו מתמקדות בתכנון עירוני ופיתוח עירוני משלב. יחד עם שותפינו הבינלאומיים, אנו מקימים חברות משתפות שבהן אנשים עם מוגבלויות יכולים לפתח באופן מלא את כישוריהם ולמצות את מלוא הפוטנציאל שבהם. מידע נוסף ניתן למצוא ב <http://worldenabled.org/>.

קורות חיים של חברי הצוות

את היוזמה מובילים ג'יימס ת'ורסטון, סגן נשיא ב G3ict וד"ר ויקטור פינדה, נשיא World Enabled . ג'יימס וויקטור הם מומחים עולמיים מובילים המחויבים להקמת קואליציה רחבה על מנת להבטיח שאנשים עם מוגבלויות יוכלו ליהנות על בסיס שוויוני מהקדמה המדהימה של ערים חכמות.



ד"ר ויקטור סנטיאגו פינדה הוא נשיא World Enabled. הוא משמש גם כנשיא הברית הגלובלית לטכנולוגיות וסביבות נגישות (GAATES). ד"ר פינדה הוא מוביל בינלאומי מוכר בתחום זכויות אנשים עם מוגבלויות ומונה ע"י נשיא ארה"ב ברק אובמה לוועד התאימות בארכיטקטורה וחסמים תחבורתיים. הוא מלמד תכנון עירוני באוניברסיטת קליפורניה בברקלי. ד"ר פינדה זכה פרסים רבים כולל מענק מחקר בחדשנות מטעם הקרן הלאומית למדעים (NSF), מלגת פולברייט – הייס, ופרס ההנהגה/מובילות ע"ש Paul G. Hearne מטעם AAPD. מר פינדה מחזיק ב B.A, B.S ו M.C.P מאוניברסיטת קליפורניה בברקלי ו Ph.D. מאוניברסיטת קליפורניה בלוס אנג'לס.



ג'יימס ת'ורסטון הינו מוביל מדיניות טכנולוגיה הזוכה להכרה בינלאומית. כסגן נשיא G3ict לאסטרטגיה ופיתוח גלובליים, הוא מוביל את פיתוחן ויישומן של תוכניות חדשות אשר ישדרגו את ההשפעה הגלובלית של G3ict. הוא כיהן כיועץ לאנשי ממשל בדרג גבוה בארה"ב ובעולם כולו בתחומי מדיניות טכנולוגיה, זכויות אדם ושילוב דיגיטלי. הוא בעל נסיון ביישום טכנולוגיה ומדיניות ציבורית במסגרת פרויקטים חברתיים וכלכליים מאתגרים. הוא בעל נסיון נרחב במדיניות וניהול במגזר הפרטי והציבורי וברמת הממשל הפדרלית, האיזורית והבינלאומית. טרם הצטרפותו

ל G3ict, מר ת'ורסטון כיהן כמנהל מדיניות הנגישות העולמי במייקרוסופט, שם פיתח והוציא לפועל אסטרטגיה עולמית להרחבת פעילות והשפעת החברה בסוגיות מוגבלות וטכנולוגיה. מר ת'ורסטון מחזיק בתואר מאסטר במנהל ציבורי ו M.A. בלימודי מזרח אירופה מאוניברסיטת וושינגטון, וב B.A. ביחסים בינ"ל מאוניברסיטת מיין.

ערים חכמות לכולם מקורות

בקר באתר www.smartcities4all.org

צור קשר:

info@smartcities4all.org

