



# במגמת עלייה

תחום המעליות עובר שינויים מרחיקי לכת בהתקנה, בתכנון וגם בחוויית השימוש. חידושים שכדאי להכיר  
**רון גרנות |**







### עומס כפול

עם התגברות התנועה בתוך הבניינים והצורך בכמה שיותר מעליות זמינות להובלת נוסעים ומטענים, מציגה שינדלר פתרון ייחודי נוסף: מעליות לעומס כפול. מעלית רגילה בבניין יכולה לתפקד כמעלית משא ולחסוך התקנת מעלית נוספת. מעלית העומס הכפול, Dual Load Elevator, נראית כמעלית נוסעים רגילה ואפשר לשנע בה גם מטענים כבדים כמו כספות וחפצים כבדים. בעת הצורך היא מתפקדת כמעלית משא לכל דבר ועניין. המעלית מעוצבת כמו מעלית נוסעים רגילה ומוטמעת בסדרת המעליות הכלליות במגדלים. הפיתוח הטכנולוגי מתוכנן להיות מותקן בפרויקט ToHa 2 בתל אביב. לדוגמה, מגדל טדאוול בריאה, ערב הסעודית, אשר בנייתו הושלמה השנה. במצב התעבורה הרגיל, המעלית מתוכננת לשאת עומס של 2,600 קילוגרם, כ-35 נוסעים, במהירות נסיעה של שישה מטרים בשנייה. במצב של שינוע מטענים (Heavy Mode) יכולה אותה מעלית בדיוק לשאת עומס של שש טונות וחצי במהירות נסיעה של 2.5 מטר בשנייה. הפתרון יוצר חיסכון שנתי של כ-55% ברמת צריכת האנרגיה.

כל הארץ מגדלים מגדלים ובכל מגדל מעלית, ולכל מעלית אופי וסגנון משלה. בשנים האחרונות תחום המעליות משתכלל ומשתדרג. הן בתכנון ובהתקנה באתר הבנייה הן בחוויית המשתמשים הסופית שהיא יותר דיגיטלית וידידותית מאי פעם. חברת שינדלר מעליות, המעסיקה 67 אלף עובדים ביותר ממאה מדינות, מציגה את מיטב החידושים בתחום.

### מתכנים בהדמיה

בשנה האחרונה נוסף לארגו הכלים של שולחן התכנון שימוש בתוכנת BIM, Building Interface Modeling. התוכנה יוצרת הדמיות תלת ממד המשלבות את המעלית בתוך התכנון האדריכלי. כלי נוסף ששינדלר מציגה הוא Schindler Plan, כלי תכנון מקוון המאפשר להבין את תצורת המעלית או המדרגות הנעות בקלות ותוך דקות. תכנון טוב של מעליות או מדרגות נעות הוא קריטי לאיכות החיים והעבודה בבניינים רבי קומות. באמצעות Schindler Plan אפשר להכין במדויק מדרגות נעות או מעליות בשלב מוקדם במחזור החיים של הפרויקט.



צילומים: יח"צ שינדלר









צילום: יח"צ שינדלר

## חויית המשתמש

עולם הבנייה בארץ ובעולם משתכלל והבניינים נהיים חכמים ומרוששים טכנולוגית. פתרונות חדשים מותאמים במיוחד לאבולוציה של הבנייה לגובה בערים הגדולות. בשעות השיא, בנייני משרדים מתמודדים עם קיבולת תנועה גדולה המקשה לעיתים על זמינות המעליות.

בתחום התפעול פיתחה שינדלר את מערכת טכנולוגיית פורט, Schindler PORT Technology, המאפשרת להפעיל כל מערכת מעליות בפיקוד יערים. המערכת מעניקה בסיס לניהול תנועה (Transit Management), אלגוריתם חכם ויעיל המשפר את ביצועי המעליות וחוֹסך זמן המתנה יקר של המשתמשים. עוד מאפשרת המערכת להשתמש בעמדות קריאה בעלות מסכי מגע, בתוספת חיוויים חזותיים וקוליים, קריאת תגי קרבה, ממשק בלוטות ומצלמות QR. ממשקי הבלוטות בעמדות הקריאה מאפשרים גם להפעיל את המעליות באמצעות אפליקציית myPort של שינדלר לטלפונים חכמים וכך אפשר להשתמש במעליות גם ללא מגע.

בתוך המעליות אפשר ליהנות משירותי מדיה דיגיטלית, Digital Media Services, המאפשרים להתקין אמצעי פרסום דיגיטליים על מסכי מידע ומשטחי צפייה. קישוריות לאינטרנט מאפשרת ללקוחות להעביר למסכים תכנים ומשפרת את חויית הנוסעים.

בשנים הקרובות נראה מעליות רבות ללא כפתורים ולחצנים, לא מחוץ למעליות ובוודאי שלא בתוכה. הטלפון החכם והאפליקציות יובילו את השוק לטכנולוגיות אלחוטיות הכוללות גם זיהוי פנים ואפשר יהיה לקרוא למעליות באמצעות יישומון בטלפון וללא כפתורים. במבני מגורים מערכת הקריאות כולה, כולל הכניסה לחניונים, תוכל להתבצע מרחוק. ואין לדעת, אולי בעתיד תזכה האנושות לפתח גם מעלית לחלל. ■

## חוק המעליות

סגירת דלתות על אברי גוף, חייב להיות מנגנון שהיה של לפחות שבע שניות.

### התקנת מעליות בבניין קיים

מידת תא המעלית: מינימום שמונים סנטימטר רוחב ו-120 סנטימטר עומק. רוחב פרווודור מול המעלית 1.3 מטר לפחות. מהנדס הוועדה יכול להקל ל-1 מטר ואף ל-0.9 מטר עם אישור רשות כיבוי והצלה. כל רכיבי המעלית מחומרים בלתי דליקים.

### שינוי שימושים בבניינים קיימים

תיקון 2021: במקרה של שינוי שימוש בבניין קיים לבית מלון או למעונות סטודנטים אפשר להתקין פיר מעלית בחדר מדרגות מוגן, ובלבד שבכל פתח של המעלית תותקן דלת אש. אפשר להסתפק במעלית חירום אחת בלבד והיא אינה נדרשת להיות מעלית אלונקה.

### נגישות

תיקון 2010: בבניין מגורים חדש או באגף חדש שבו הפרש הגובה בין מפלס הכניסה הקובעת לבניין לבין מפלס הדירה השוכנת בקומה הגבוהה ביותר, נמוך מעשרה מטרים, תבוצע התאמת נגישות הכוללת לפחות אחד מאלה, לבחירת מבקש ההיתר: מעלית או מעלון אנכי. כדי להכניס כיסא גלגלים למעלית מינימום המידות הפנימיות של הפיר הוא 1.6 מטר על 1.9 מטר. אפשר לקבל פטור בהיעדר היתכנות מסיבה טופוגרפית או הנדסית או כשהעלות היא יותר מ-0.5% מעלות הבניין ללא המעלית. ■

אין באמת חוק בזה, אבל יש חקיקה ותקנות גם למעליות. אדריכל ועורך דין אסא זר, מומחה לבקרת הבנייה (תכן וביצוע) ממכון הבקרה אלפא סייט, מפרט את התקנות העיקריות בחוק התכנון והבנייה.

לגזור ולשמור

### הוראות בסיסיות

#### בניינים חדשים

בבניין גבוה עד עשר קומות נדרשת מעלית אחת לפחות, המותאמת לשישה אנשים לפחות. בבניין רב קומות נדרשות שתי מעליות לפחות, אחת מהן מותאמת לנשיאת אלונקה, כלומר אורך פיר המעלית 2.1 מטר ורוחב הפיר 1.1 מטר. רוחב הפרוודור לפני המעלית יהיה 1.5 מטר לפחות ובקומת קרקע 2.2 מטר לפחות.

#### חירום

לחילוץ מעלית שנתקעה, יותקן ציוד מתאים לשינוע המעלית באופן ירני. במקרה של שריפה, יותקן מנגנון המאפשר השתלטות הכבאים על המעלית לצורכייהם בלבד (פיקוד כבאים). אספקת חשמל למעלית לא תהיה חלק ממערכת החשמל הכללית בבניין אלא ישירות מלוח החשמל הראשי. בבניין גבוה לפחות שתי מעליות יוגדרו מעליות חירום ויהיו עמידות למים.

#### בטיחות

למניעת אסונות של היתפסות אברי גוף בדלת המעלית, מוגבלת מהירות סגירת דלתות המעלית ל-0.4 מטר בשנייה. במעלית ללא עין אלקטרונית המונעת