



## בנה ביתך

# מהו גובה מזקף ראש? מדרגות צריכות להיות בגובה אחיד?

### מהנדס אלי הראל

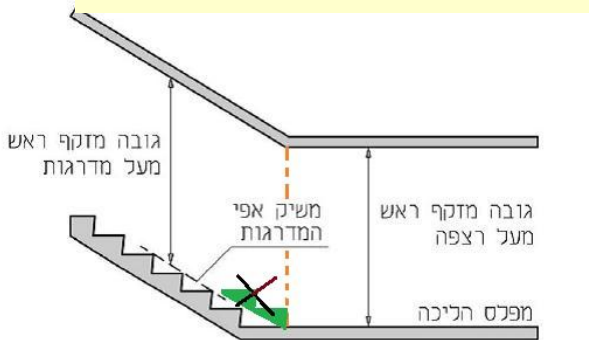
מהו גובה מזקף ראש? למה זה חשוב לכם לדעת את זה? ולמה זה משמעותי?

מזקף ראש משמעו: באיזה גובה תהיה התקרה מעל הראש שלכם כך שתוכלו ללכת זקופים. הכוונה בעיקר במדרגות, כך שמי שיורד במדרגות לא "יתקל" או ירגיש שהוא עומד להיתקל בפינה של תקרה של הקומה, ממנה הוא ירד.

תקנה 3.2.2.4 בתקנות התכנון והבנייה - גובה מזקף ראש מעל מדרגות, קובעת, ש"גובה מזקף ראש מעל מדרגות - יהיה 2.10 מטרים לפחות כאשר הוא נמדד אנכית מעל מישור המקביל למשיק אפי המדרגות".

#### הסבר:

אם נמתח קו ישר דמיוני (משיק. ראו תרשים) בין כל קצות המדרגות נקבל משטח משופע, המקביל למהלך המדרגות. זה הקו הדמיוני שממנו עד לתקרה, יש למדוד בכל נקודה, 2.10 מ'. הגובה הזה, נקרא "גובה מזקף ראש".



תרשים 3.2.2.4

#### האם זה חשוב?

אם מדובר על תקרה בגובה של 3.0 מ' זה לא כל כך משנה. אבל אם מדובר על מרתף בגובה של 2.20 מ' זה חשוב מאוד. ראיתי מקרה של מרתף כזה, שבו היה צריך לרדת למרתף בגובה של 2.20 מ'. המדרגה הראשונה (הספירה מלמטה. ראו תרשים מדרגות צבועות בירוק) התחילה בדיוק בקו בו התחיל שיפוע התקרה של מהלך המדרגות (בתרשים: הקו המקווקו באדום). לכאורה תגידו שזה בסדר. אבל בפועל, לא היה מספיק גובה למזקף ראש ובכל פעם שהגבוהים מביננו ירדו למרתף, הם היו צריכים להתכופף.

נסביר: אם במקרה המדובר, המדרגה מתחילה בקו בו מסתיימת התקרה, ניקח אנך מפינת שלח המדרגה הראשונה ונעלה בקו אנכי עד לתחילת התקרה, נראה שיש לנו גובה נמוך מהנדרש בתקנות, כי גובה המדרגה כ-15 ס"מ, תקרת המרתף בגובה של 2.20 מ'. המשמעות שנוותר לנו גובה של 2.05 מ' שהוא קטן מ 2.10 מ'.

#### אז מה עושים?

אם אפשר, יש לשים לב בזמן התכנון ועוד יותר בזמן הביצוע, ו"להרחיק" את רום המדרגה הראשונה מהקו הדמיוני (מהקו האדום) בו מסתיימת התקרה.

כמה להרחיק?

אם עומק מדרגה הוא 30 ס"מ, כדי שיהיה גובה מזקף ראש (2.10 מ') מתחת לנקודת סיום התקרה, יש להרחיק את רום המדרגה הראשונה בכ-10 ס"מ לפחות, מקו סיום התקרה.

בנוסף, אם כבר המדרגות כבר בנויות, ראיתי פיתרון שבו קטמו את הפינה של התקרה שמעל המדרגות, כדי להרוויח כמה סנטימטרים נוספים למזקף ראש.

**לסיכום:** חשוב להקפיד על גובה מזקף ראש בעיקר אם יש לכם מרתף והגבלת גובה.

### האם חשוב להקפיד על אחידות גובה המדרגות?

יש לי חברים שגרים כבר כמה שנים טובות בבית והחליטו שהריצוף הקיים כבר לא לרוחם. הם רוצים לרצף מחדש בקומת הכניסה. מה לעשות? להרים את כל הריצוף הם לא רצו משתי סיבות: הראשונה, החשש מפגיעה בתשתיות הקיימות וכד'. השנייה, כדי להוזיל את העלויות.

הם החליטו להדביק אריחי גרניט פורצלן על גבי הריצוף הקיים.

הכל טוב ויפה. הם יודעים שחוץ מלהדביק את הריצוף מחדש, הם צריכים גם להוריד פנלים קיימים, לחדש את הטיח על הפנלים החדשים שיונחו, לקצר דלתות של החדרים ועוד.

אלא שהם נתקלו בדילמה הבאה:

לחברים האלו יש גם מרתף שאליו מובילות מדרגות מאריחי שיש.

השאלה היא מה לעשות במדרגות? האם להדביק אריחי קרמיקה גם על גבי המדרגה העליונה?

אם לא, זה אומר שמגיעים עם הריצוף עד לאיזור המדרגה העליונה, ותהיה "קפיצה" בריצוף ממש לפני הגעה למדרגות של המרתף. זה פיתרון לא סביר ולא יפה.

אם הם ידביקו קרמיקה רק על המדרגה העליונה, תהיה להם בעייה אסטטית. למה?

כי כאשר עולים במדרגות, רואים את החזית של המדרגה העליונה המורכבת משתי שכבות: שכבת השיש ושכבת הקרמיקה. לא ממש אסטטי.

מה לעשות?

החליטו החברים – לפרק את מדרגת השיש העליונה, ולהגביה אותה כך שהיא תהיה במפלס אחיד וזהה עם קו הריצוף החדש, הגבוה יותר. בכמה צריך להגביה את המדרגה העליונה?

נחשב: אריחי הגרניט פורצלן שאותם מדביקים על הריצוף הקיים הם בעובי של 8 מ"מ. עובי שכבת הדבק הוא כ-3-4 מ"מ. סה"כ הגבהה של 12 מ"מ של המדרגה העליונה.

מה קיבלנו?

כל המדרגות יהיו בגובה אחיד, אבל יש במהלך המדרגות מדרגה אחת, העליונה, שהיא גבוהה יותר.

האם זה בסדר? האם זה נכון? מה אומרות על כך התקנות?

תקנות התכנון והבנייה, סעיף 3.2.2.14, מתייחסות לסטייה מותרת באחידות מידות המדרגות. בין היתר מתייחסות הסטיות לא רק לעומק המדרגה אלא לגובהה.

מ' 81 עש"ק פרשת במדבר תשע"ו

"במדרגות במהלך אחד, המשמשות חלק מדרך מוצא, לא תותר סטייה העולה על 5 מ"מ בעומק השלח או בגובה הרום, בין מדרגות סמוכות, וסטייה העולה על 10 מ"מ בעומק השלח או בגובה הרום, בין המדרגה אשר מידתה היא הגדולה ביותר, לבין המדרגה אשר מידתה היא הקטנה ביותר".

נסביר:

התקנות מגבילות את השינוי בגובה בין מדרגה אחת לבין מדרגה הסמוכה לה ל- 5 מ"מ בלבד ולא יותר. במקרה שלנו יש הפרש של 12 מ"מ.

בנוסף, התקנות מגבילות את הסטייה המירבית של מדרגה אחת ביחס לכל מדרגה שהיא ל 10 מ"מ בלבד. המשמעות היא, שאם עובי שכבת הדבק יהיה 2 מ"מ, (ובצירוף עובי האריח), נהיה בגבול הסטייה המותרת של מדרגה אחת ביחס למהלך המדרגות.

למה זה חשוב?

סטייה באחידות עלולה לגרום לנפילה של אנשים:

באינטרנט ניתן למצוא סרטון בן דקה וחצי, שצולם בתחנת רכבת תחתית בארה"ב (יוטיוב: <https://www.youtube.com/watch?v=ap-22FjgoE4>. street station 36). בסרטון רואים אנשים היוצאים מהרכבת התחתית, עולים במהלך מדרגות וכשהם שמגיעים בדיוק למדרגה מסוימת – הם מועדים. למה? כי במהלך המדרגות הזה קיימת מדרגה אחת, גבוהה מעט יותר מיתר האחרות. הסטייה לא נראית לעין אבל גורמת לאנשים שעולים בפסיעות קבועות, למעוד.

אם אתם לא רוצים לפרק את כל מהלך המדרגות וגם לא רוצים שהאורחים שלכם ימעדו, מה בכל זאת אפשר לעשות?

אפשר לפרק את- 3- 4 מדרגות העליונות ולפזר את תוספת הגובה שלנו בין המדרגות. זה אומר שהמדרגות העליונות יהיו מעט יותר גבוהות מהתחתונות, אבל בהפרש של כ-2-3 מ"מ.

בכל מקרה, לא כדאי להגביה רק מדרגה אחת, כך שתהיה שונה מחברותיה בהפרש של 1 ס"מ. בהצלחה.

\*\*\*

סוף מעשה בתכנון תחילה.

הכותב הינו מהנדס יועץ ומלווה  
בונים בשלב התכנון,  
של בתים צמודי קרקע

להערות והארות [elihareleng@gmail.com](mailto:elihareleng@gmail.com)

לניוזלטר: [www.EliHarel.co.il](http://www.EliHarel.co.il)

הערה: המאמר אינו מהווה תחליף לתכנון על ידי יועץ מתאים