

## השפעת השימוש בשיטת הפל קל על שווי יחידת המגורים

קובי ביר  
עו"ד ושמאי מקרקעין

מוטי ביר  
שמאי מקרקעין

### מבוא

שיטת הבנייה הידועה בשם "פל קל", חדרה לתודעת הציבור בארץ באחת, עת בתאריך 24.5.2001 בשעה 22.43, קרס בשלמותו בניין תעשייתי, אשר כלל אולמות אירועים, בשכונת תלפיות בירושלים. הבניין קרס בעיצומה של חתונה אשר נחוגה באולמי "ורסאי", אשר העניקו את השם לאסון המצמרר "אסון ורסאי". באסון נפלו אל מותם 23 איש ונפצעו 380.

בעקבות אסון ורסאי, הוקמה וועדת חקירה ממלכתית, בראשות נשיא בית המשפט המחוזי בירושלים בדימוס, השופט ורדימוס זיילר. הוועדה חקרה את האסון והשלכותיו וכן קבעה מטלות לרשויות השונות לטיפול במבנים שנבנו בשיטה זו. ממצאי השיטה נשפט ונגזר עליו עונש מאסר.

### מהי בנייה בשיטת הפל קל?

שיטת הבנייה הידועה בשם "פל קל", הומצאה על ידי המהנדס אלי רון בסוף שנות השבעים של המאה הקודמת. השיטה הציעה שימוש בארגזי פח גלי, כתבניות ליציקת בטון ולזיונו, תחת שימוש בתקרת צלעות מבטון מזוין.

העיקרון הבסיסי של שיטת הפל קל הוא שימוש בארגזים של פח גלי בתוך הבטון המחליפים את מוטות הפלדה המיועדים לזיון כנגד גזירה ומתיחה ואת מוטות הזיון העליונים. צורת הבטון הנוצק בין צלעות הפח דומה לזו המתקבלת בתקרת צלעות רגילה, כאשר בחלק מתקרות הפל קל גם היה קרום בטון תחתון. ארגזי הפח מונחים עם הפתח כלפי מטה ועם רווחים ביניהם. בין הפחים ובשכבה של עוד כמה סנטימטרים מעליהם יוצקים את הבטון. ארגזי הפח יוצרים חללי אוויר בתוך התקרה אך מאפשרים לה עובי סטטי מספיק גדול. הפח הגלי מתפקד גם כטפסות וגם כזיון המונע כפיפה וגזירה.

### המצב העובדתי כיום

ברשויות מוניציפאליות רבות ברחבי הארץ, מצויים בניינים שונים הבנויים או החשודיים כבנויים בשיטת הפל קל. חלקם של בניינים אלו בייעוד ציבורי וחלקם בנייני מגורים פרטיים.

ניתן לחלק את הבניינים האמורים לשלוש קבוצות משנה.

- בניינים שנבדקו ונמצאו כתקינים, על אף בנייתם בשיטה האמורה. בניינים אלו אינם טעונים מעקב שוטף.

- בניינים שנבדקו ונמצאו כתקינים, על אף בנייתם בשיטה האמורה, אך מהנדס העיר קבע לגביהם כי יש לערוך בחינה תקופתית באשר למצבם.
- בניינים שנבדקו ונמצאו כטעונים פעולות חיזוק או הריסת תקרות.

## השאלה השמאית

בת.א. 1159/92 שטסל זאב ואח' נ' אשדר חברה לבניין בע"מ, כותבת כב' שופטת בית המשפט המחוזי בת"א-יפו הגב' פלפל:

**"... עפ"י הדין הקיים, חייב מוכר מכח הוראות סעיף 12 לחוק החוזים (חלק כללי) התשל"ג - 1973, להודיע לקונה על פגמי רטיבות... בהקשר לרטיבות, כשברור מהראיות שעלו בפני שהמדובר בליקוי שעלול לחזור על עצמו בעתיד - קיימת חובת גילוי.**

**חובת הגילוי תביא מטבע הדברים תגובת נגד 'פסיכולוגית'.**

**קונה מעוניין בנכס תקין, ולכן יעדיף דירה שלא עברה טראומה כזו.**

בת.א. 159/93 אביסרור רפאל ואח' נ' שיכון ופיתוח לישראל בע"מ ואחר', הוסיפה כבד השופטת פלפל:

**"...דירות שבהן היו בעבר ליקויי רטיבות אפילו אלה תוקנו, מעוררות חשש - שאינו רק פסיכולוגי - אצל קונים פוטנציאליים. חשש זה, מתרגם עצמו בדרישת הנחה בעת קניית הדירה, והנחה זו, שמה השני הוא ירידת ערך הדירה. לגבי דירות כאלה, במיוחד בפרויקט שיצא שמעו כרב ליקויים, כשעוף השמיים מוליך את הקול אודות ליקויים שבהם, יש כדי להשפיע על ירידת ערכם."**

אמנם דברים אלו נכתבו לעניין רטיבויות, אך את פשט הדברים ניתן להקיש באנלוגיה גם לבנייה בשיטת הפל קל. קרי: על מוכר הנכס לציין בפני הרוכש הפוטנציאלי את עובדת היות הנכס בנוי בשיטת הפל קל.

לעניין זה, יפים גם דברי בית המשפט העליון בע"א 4445/90, "עמיגור" (ניהול נכסים) בע"מ נ' יצחק מאיוסט ר- 39 אח':

**"פשיטא שדירה מתוקנת עשויה להיות שווה פחות מדירה חדשה, שלא היה בה ליקוי ולא נצרכה לתיקונים. נזק כזה הוא בר פיצוי. עלות התיקונים אינה מפצה על נזק זה, ולפיכך הוסיף בית המשפט קמא פיצויים בגין ראש נזק זה בנפרד, והדין עמו."**

צא ולמד, אפילו עבר הנכס פעולות חיזוק, בגין היותו בנוי בשיטה האמורה, עדין ייתכן ויראו בו נכס שעבר תיקון וששוויו נמוך יותר.

משלושת פסקי דין אלו, המהווים אך מדגם מייצג של פסיקה רבה, ניתן ללמוד, כי פגם מהותי בבית מגורים ואפילו רק חשש לפגם כזה, עשוי להוות עילה לירידת ערך, וחובה על מוכר הנכס לגלות את אוזני הרוכש בדבר פגם זה.

הקונה הפוטנציאלי יתרגם את הפגם האמור להפחתה במחיר אותו יסכים לשלם בעד הנכס, הפחתה אשר שמה השני, כדברי השופטת פלפל, הנו ירידת ערך.

היות ובהתאם לסעיף 12 לחוק החוזים (חלק כללי) התשל"ג - 1973, חובת תום הלב, שומה על המוכר להאיר את עיני הרוכש בדבר היות בית המגורים בנוי בשיטת הפל קל, או לכל הפחות, חשוד ככזה, עולה השאלה השמאית, בכמה יפחת שווי הנכס בגין הנ"ל.

## בחינת ירידת הערך

בחינת ירידת הערך בגישת ההשוואה הישירה, מצריכה מאגר מספק של עסקאות השוואה, הכוללות את מרב הנתונים. לצורך בחינת הנ"ל, ליקטנו עסקאות השוואה משכונת "הר נוף" בירושלים. שכונת הר נוף כוללת בתי מגורים בבנייה רוויה, בעלי מאפיינים דומים. השכונה בעלת מאפייני אוכלוסייה הומוגנית ולבסוף, בשכונה נבנו באותה העת בתי מגורים רבים, חלקם בשיטת הפל קל וחלקם בשיטת הבנייה הקונבנציונאלית, אלו לצד אלו.

כחלק ממסקנות ועדת זיילר, בעקבות "אסון ורסאי", פרסמה עיריית ירושלים רשימת מבנים הבנויים ו/או חשודים כבנויים בשיטת הפל קל, וכן את הערותיה לגבי הבניין. ההערות כוללות אחת מהמצאים הבאים:

- הבניין אינו בנוי בשיטת הפל קל (קרי: אינו נכלל ברשימה)
- הבניין נבנה בשיטת הפל קל, אך חזק דיו ואינו מצריך מעקב תקופתי
- הבניין נבנה בשיטת הפל קל ומצריך מעקב תקופתי
- המבנה עבר הליכי חיזוק
- תקרת הפל קל נהרסה

לצורך מאמרו זה, בחנו מקבצי בתי מגורים אשר חלקם נבנו בשיטה הקונבנציונאלית, חלקם נבנו בשיטת הפל קל – ונקבע לגביהם כי הם חזקים דיים ואינם מצריכים מעקב תקופתי וחלקם נבנו בשיטה זו ומצריכים מעקב כאמור. כל המקבצים האמורים הינם בניינים סמוכים באותם הרחובות, ובעלי מאפיינים דומים (פרט לשיטת הבנייה).

נתונים אלו לוקטו במשולב, הן מאתר רשות המסים (לעניין תאריכי העסקאות, המחירים שהושגו ושטחי הדירות) והן מאתר עיריית ירושלים (לעניין סיווג שיטות הבנייה בבתים השונים).

ודוק – ליקוט נתונים אלו העלה ריכוזי עסקאות משמעותיים, מהם השתקף מידע רב, אשר יש בו כדי לבסס מסד נתונים רחב ממנו ניתן ללמוד על התנהגות שוק ביחס לשיטת הבנייה האמורה.

בנוסף, נבחנו על ידינו גם בנייני מגורים בשכונות אחרות בעיר (כגון: קריית וולפסון, שכונת סן סימון ועוד), אולם לא היה די בהיקף העסקאות באזורים אלו, על מנת לשקף מובהקות ברורה לפער בין מחירי דירות שנבנו ב"פל-קל" לדירות שנבנו בבניה קונבנציונאלית, הגם שהתוצאות היו דומות להפליא.

## יישם גישת השוואה:

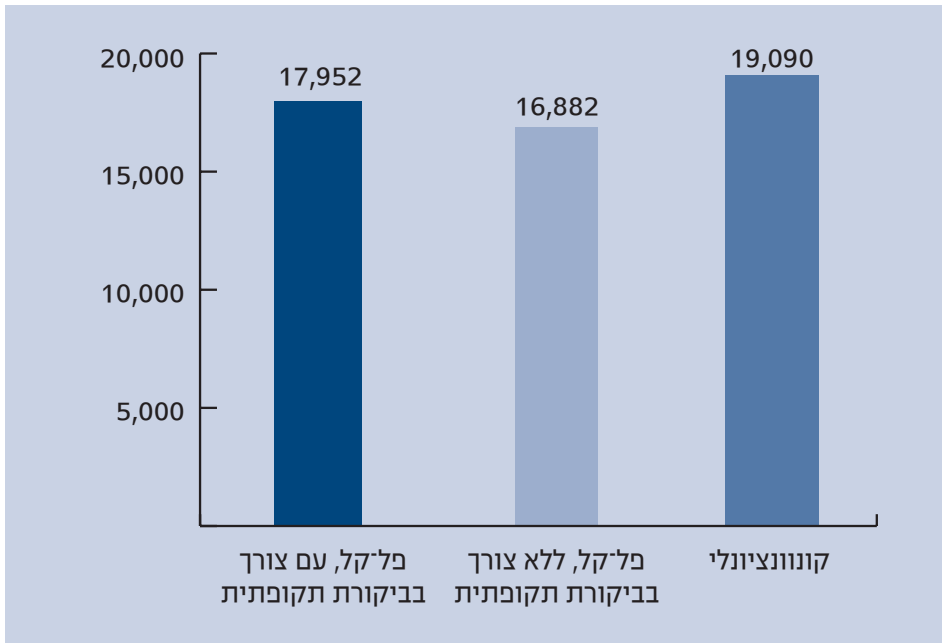
להלן (בעמודים הבאים) טבלאות וגרפים, המרכזים בחינת עסקאות בשכונת הר נוף ברחובות הקבלן, אגסי וקצנלבוגן, בין השנים 2010-2011, המלמדות על התייחסות שוק המקרקעין לבניינים שנבנו בשיטת ה"פל-קל":

### רחוב הקבלן בשכונת הר נוף בירושלים

תאריך עסקה	כתובת	שטח נטו	מחיר עסקה	שווי מ"ר	הערות
26.7.2010	הקבלן 12	85	1,600,000 ₪	18,824 ₪	בנייה קונבנציונאלית
1.6.2011	הקבלן 41	100	1,800,000 ₪	18,000 ₪	בנייה קונבנציונאלית
12.4.2011	הקבלן 29	115	2,730,955 ₪	23,747 ₪	בנייה קונבנציונאלית
12.8.2010	הקבלן 41	100	1,611,175 ₪	16,112 ₪	בנייה קונבנציונאלית
13.4.2011	הקבלן 37	110	2,152,710 ₪	19,570 ₪	בנייה קונבנציונאלית
30.7.2010	הקבלן 5	85	1,700,000 ₪	20,000 ₪	בנייה קונבנציונאלית
5.12.2011	הקבלן 9	78	1,700,000 ₪	21,795 ₪	בנייה קונבנציונאלית
5.4.2011	הקבלן 7	77	1,500,000 ₪	19,481 ₪	בנייה קונבנציונאלית
7.4.2011	הקבלן 3	196	2,800,000 ₪	14,286 ₪	בנייה קונבנציונאלית
<b>ממוצע: 19,090 ₪</b>					
10.3.2010	הקבלן 65	103	1,630,000 ₪	15,825 ₪	פל-קל - אין צורך בבדיקה תקופתית
12.5.2010	הקבלן 69	89	1,460,000 ₪	16,404 ₪	פל-קל - אין צורך בבדיקה תקופתית
12.9.2011	הקבלן 67	112	2,080,000 ₪	18,571 ₪	פל-קל - אין צורך בבדיקה תקופתית
13.7.2011	הקבלן 13	137	2,000,000 ₪	14,599 ₪	פל-קל - אין צורך בבדיקה תקופתית
15.12.2010	הקבלן 10	83	1,250,000 ₪	15,060 ₪	פל-קל - אין צורך בבדיקה תקופתית
15.8.2010	הקבלן 67	72	1,500,000 ₪	20,833 ₪	פל-קל - אין צורך בבדיקה תקופתית
<b>ממוצע: 16,882 ₪</b>					
21.1.2010	הקבלן 55	110	1,500,000 ₪	13,636 ₪	פל-קל - מצריך בדיקה תקופתית
24.1.2011	הקבלן 59	129	3,100,000 ₪	24,031 ₪	פל-קל - מצריך בדיקה תקופתית
25.1.2011	הקבלן 61	97	1,750,000 ₪	18,041 ₪	פל-קל - מצריך בדיקה תקופתית
3.6.2010	הקבלן 59	84	1,470,000 ₪	17,500 ₪	פל-קל - מצריך בדיקה תקופתית
5.10.2011	הקבלן 61	100	1,655,000 ₪	16,550 ₪	פל-קל - מצריך בדיקה תקופתית
<b>ממוצע: 17,952 ₪</b>					

סה"כ ירידת ערך באחוזים: 11.5% - 6 (-)

ובצורה גראפית (ש"למ"ר):

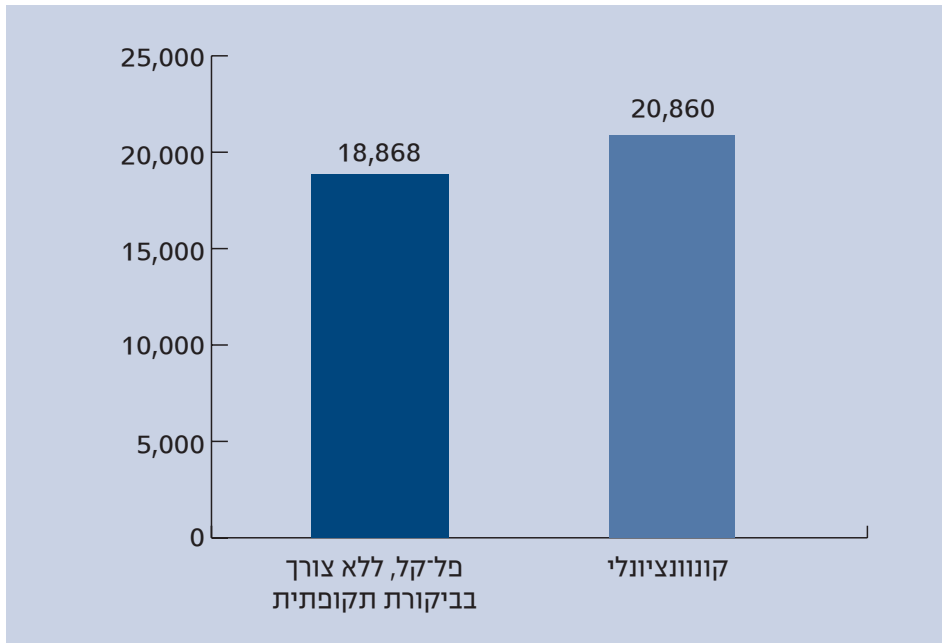


## רחוב אגסי בשכונת הר נוף בירושלים

הערות	שווי מ"ר	מחיר עסקה	שטח נטו	כתובת	תאריך עסקה
בניה קונבנציונאלית	20,500 ₪	2,050,000 ₪	100	אגסי 12	1.2.2010
בניה קונבנציונאלית	17,211 ₪	2,237,400 ₪	130	אגסי 25	13.4.2010
בניה קונבנציונאלית	20,833 ₪	2,000,000 ₪	96	אגסי 8	25.4.2010
בניה קונבנציונאלית	19,118 ₪	1,300,000 ₪	68	אגסי 58	27.10.2010
בניה קונבנציונאלית	20,056 ₪	1,424,000 ₪	71	אגסי 54	30.12.2010
בניה קונבנציונאלית	16,824 ₪	1,430,080 ₪	85	אגסי 52	29.12.2010
בניה קונבנציונאלית	19,806 ₪	3,070,000 ₪	155	אגסי 8	26.1.2011
בניה קונבנציונאלית	21,368 ₪	2,500,000 ₪	117	אגסי 34	13.2.2011
בניה קונבנציונאלית	21,280 ₪	1,596,000 ₪	75	אגסי 58	17.3.2011
בניה קונבנציונאלית	20,368 ₪	1,772,000 ₪	87	אגסי 54	3.1.2011
בניה קונבנציונאלית	21,964 ₪	1,845,000 ₪	84	אגסי 50	13.4.2011
בניה קונבנציונאלית	21,095 ₪	1,772,000 ₪	84	אגסי 34	3.1.2011
בניה קונבנציונאלית	23,333 ₪	1,750,000 ₪	75	אגסי 60	8.4.2011
בניה קונבנציונאלית	25,926 ₪	3,500,000 ₪	135	אגסי 26	13.4.2011
בניה קונבנציונאלית	24,658 ₪	1,800,000 ₪	73	אגסי 18	14.8.2011
בניה קונבנציונאלית	19,417 ₪	2,000,000 ₪	103	אגסי 56	26.10.2011
<b>ממוצע: 20,860 ₪</b>					
פליקל - אין צורך בבדיקה תקופתית	18,868 ₪	2,000,000 ₪	106	אגסי 30	23.3.2010
<b>ממוצע: 18,868 ₪</b>					

סה"כ ירידת ערך באחוזים: 9.5% (-)

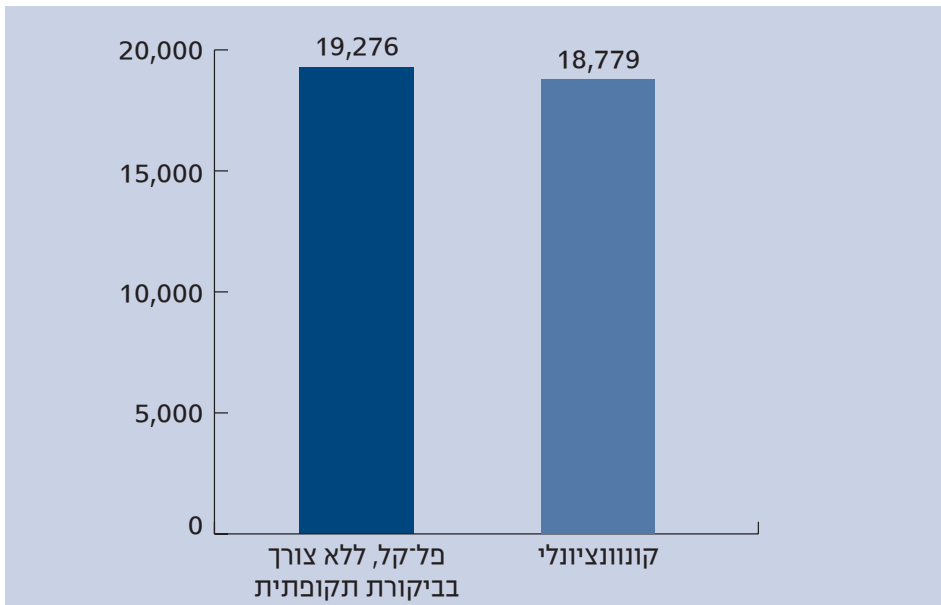
ובצורה גראפית (ש"למ"ר):



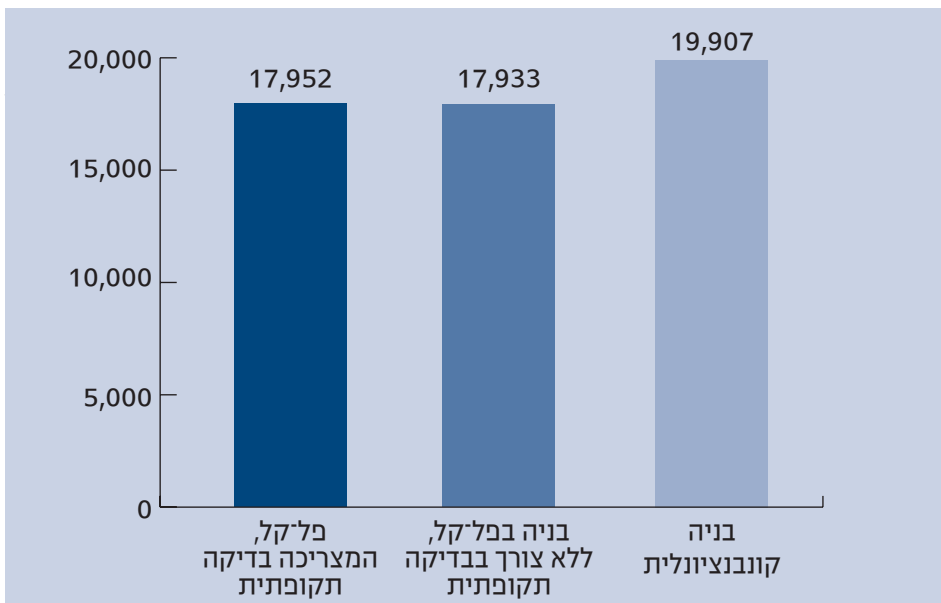
## רחוב קצנלבוגן בשכונת הר נוף בירושלים

תאריך עסקה	כתובת	שטח נטו	מחיר עסקה	שווי מ"ר	הערות
18.2.2010	קצנלבוגן 74	109	ש"ח 1,850,000	ש"ח 16,972	בניה קונוונציונאלית
16.5.2010	קצנלבוגן 50	100	ש"ח 1,823,115	ש"ח 18,231	בניה קונוונציונאלית
3.6.2010	קצנלבוגן 41	113	ש"ח 2,100,000	ש"ח 18,584	בניה קונוונציונאלית
18.10.2010	קצנלבוגן 61	104	ש"ח 1,850,000	ש"ח 17,788	בניה קונוונציונאלית
10.12.2010	קצנלבוגן 10	90	ש"ח 1,860,000	ש"ח 20,667	בניה קונוונציונאלית
6.7.2011	קצנלבוגן 30	104	ש"ח 1,830,000	ש"ח 17,596	בניה קונוונציונאלית
8.9.2011	קצנלבוגן 78	96	ש"ח 2,075,000	ש"ח 21,615	בניה קונוונציונאלית
<b>ממוצע: 18,779 ש"ח</b>					
30.8.2010	קצנלבוגן 6	85	ש"ח 1,800,000	ש"ח 21,176	פליקל - אין צורך בבדיקה תקופתית
6.3.2011	קצנלבוגן 41	105	ש"ח 1,780,000	ש"ח 16,952	פליקל - אין צורך בבדיקה תקופתית
8.5.2011	קצנלבוגן 6	93	ש"ח 1,710,000	ש"ח 18,387	פליקל - אין צורך בבדיקה תקופתית
13.12.2011	קצנלבוגן 78	102	ש"ח 2,100,000	ש"ח 20,588	פליקל - אין צורך בבדיקה תקופתית
<b>ממוצע: 19,276 ש"ח</b>					

ובצורה גראפית (ש"למ"ר): 2.6% (+)



0.1. להלן גרף, המסכם את כלל העסקאות בכל שלושת הרחובות האמורים:



## מסקנות:

בהתאם לגישת ההשוואה הישירה, ניתן ללמוד מהנ"ל, כי שוק המקרקעין מפחית עד כ-10% משווי יחידות מגורים, בגין בנייה בשיטת ה"פליקל" וביחס לבנייה בשיטות הבנייה הקונבנציונליות, וזאת בבניינים אשר לא עברו כל טיפול של חיזוק.

השוק אינו מבחין בין בניינים הנצרכים למעקב תקופתי שוטף ובין בתים אשר ביחס עליהם נקבע כי אינם טעונים מעקב כנ"ל (ראה רחוב הקבלן לעייל).