

## רבי-קומות בישראל: הצעות חדשות למדיניות



אוגוסט 2018

עורכים: דניאל רובינזון, נטלי רויזין

חברי הצוות: אייל אביב, בועז נוימן, דניאל קופל, דניאל רובינזון, נטלי רויזין, תומר שלוש

מנחה: דורון יעקבי

## תקציר מנהלים

מסמך זה בוחן את ההשלכות של בנייה לגובה בהסתכלות לטווח הארוך, מציע פתרונות אדריכליים וכלכליים אשר יאפשרו בניה לגובה יעילה יותר שתתאים למגוון אוכלוסייה רחב יותר ותתמודד עם בעיות הניהול והתחזוקה, שעומדות בפני המתגוררים במגדלי מגורים.

החל משנת 2007 חל זינוק חד בבניית מבני מגורים גבוהים (מעל 8 קומות) בישראל. לדוגמא ב- 2016 כ-20% מהתחלות הבנייה בישראל היו של בניינים בני 10 קומות ומעלה המוגדרים רבי קומות בעוד שלפני כ-20 שנה רבי קומות היוו רק כ-3% מכלל התחלות הבנייה. נושא הבנייה לגובה חשוב במיוחד בישראל שנהנית מחד מקצב גידול אוכלוסין גבוה ומאידיך בעלת שטח מצומצם לבנייה. הבנייה לגובה נותנת פתרון יחסית פשוט להגברת הצפיפות. יחד עם זאת, ולאור מחקרים שיצאו לאחרונה המעידים על ליקוי בתכנון ארוך טווח של מגדלים אלו, מסמך זה בוחן מחדש את השלכות הבנייה לגובה באזורי הביקוש בארץ במטרה להביא את המלצותינו בפני מקבלי ההחלטות (ראו סקירה בהמשך).

מסמך זה מציע לקשור בין בניית מגדלים לעירוניות ולמקד את תכנון המגדלים לאזורים בעל אופי אורבני אינטנסיבי עם צפיפות מגורים גבוהה. המגדלים ישמשו כלי להשגת צפיפות כך שאין צורך לאשר בינוי של מגדלי מגורים, אשר אינם יעילים תחזוקתית ואשר אינם מגדילים צפיפות כגון בנייני מגורים בני 10-20 קומות שנבנים כיום ברבים מאזורי הביקוש הנוכחיים.

בתוך כך, הנושאים בהם מתרכז המסמך בהקשר לתכנון הבנייה לגובה הם:

א. תחזוקה.

ב. ארנונה.

ג. צפיפות ועירוניות.

ד. ניהול.

**תחזוקה** - כיום עלויות התחזוקה של מגדלי מגורים מעל 9 קומות יקרים יותר מעלויות התחזוקה של בניינים בין 4-9 קומות. החשש הוא שעלויות התחזוקה הגבוהות יכבידו מאוד על הדיירים שלא יוכלו לתחזק את הבניינים כראוי. אולם בבחינה מדוקדקת של עלויות התחזוקה לבנין, עולה כי ישנו טווח גבהים (בין 29 מ' ל-100 מ') שבו עלויות התחזוקה נותרות יחסית קבועות ללא תלות בעליה בגובה הבניין. לפיכך, מצאנו כי בטווח האמור קיים קשר הפוך בין גובה המבנה לבין עלויות התחזוקה ליח"ד. כלומר, דווקא בבניינים בני 25-30 קומות נמצאו יעילים יותר מבניינים בני 15-20 קומות. אי לכך:

1. ראוי לבחון את המשך תכנונם ואישורם של בניינים בני 11-20 קומות שאינם מצליחים להגיע ליעילות תחזוקתית מרבית.

2. ככל שימוקמו דירות קטנות בקומה כך שיתאפשר לתכנן מבנים עם יותר מ- 4 דירות בקומה, עלויות התחזוקה ליח"ד יופחתו.

3. יש לצמצם את שטח החניון במגדלים שכן שטחים אילו צורכים נתח ניכר מצריכת החשמל הכוללת של הבניין ועלויות תחזוקה נוספות. מכאן גם נובע שיש להגביל בניית מגדלים לאזורים מרכזיים בהם קיים ו/או מתוכננים פתרונות תחבורה ציבורית יעילים.

4. שימוש במערכות חכמות והשקעה ראשונית במערכות חסכוניות בבניינים.

**ארנונה** - אנו מציעים לערוך רפורמה במבנה הארנונה בנוגע לאופן חישוב השטחים לחיוב במגדלי המגורים. לגישתנו, יש להפריד ולא לחייב, בכל הרשויות המקומיות, עבור השטחים הציבוריים החיוניים לתפקודן

התקין של המגדל כדוגמת קומות טכניות, חדרי מערכות, חדרי מדרגות וכדומה. לעומת זאת, יש לחייב בארנונה עבור השטחים המיועדים לרווחתם של דיירי המגדל לרבות, מועדון דיירים, חדר כושר וכד', אשר הופכים את המגדל ליוקרתי יותר ואינם נדרשים.

**צפיפות ועירוניות** – מגדלים יכולים לשמש כלי להשגת צפיפות לצד עירוניות. התועלת בשימוש בתצורת בינוי של מגדלי מגורים משלבת את הרצון להפחתת עלויות התחזוקה יחד עם הגברת הצפיפות ויצירת מרחב אורבני עשיר. מבחינת הצפיפות התחושתית השימוש בקומות מסד מורחבות בתחתית פרויקטים בשילוב עם מגדל בדירוג מקומות המסד ייצור מרחב ציבורי עשיר אשר נהנה מכל יתרונות המגדל לצד עירוניות עשירה. בראיית הרשויות המקומיות, מגדלי מגורים מבטאים גידול משמעותי במספר התושבים, והמשמעות היא גידול בצריכה של שירותים מוניציפליים: שירותי חינוך, בריאות, רווחה, ספורט, פנאי ותשתיות שונות. מתן השירותים הללו לאוכלוסייה ההולכת וגדלה מצריך הקצאת שטחים נוספים לשימושי ציבור וכוך בעלויות הקמה כבדות, מעבר לעלויות התפעול השוטפות. תעריפי הארנונה למגורים בישראל, הנקבעים ע"י משרד הפנים, הינם למעשה גרעוניים ואין ביכולתם לכסות את עלויות השירותים המוניציפליים אותם צורכים התושבים. הפתרון לפיכך הינו עירוב שימושים בדגש על הקצאת שטחי קומות המסד לטובת שימושים ציבוריים ומסחריים וכן התערבות מכוונת בניהול תמהיל השימושים ברמת הרחוב.

**ניהול** - בנייני מגורים מנוהלים על ידי וועדי בתים או חברות ניהול. מצאנו כי ישנן בעיות אינהרנטיות במנגנון הניהול שעיקרן בניגוד אינטרסים, וחוסר ידע מקצועי של כל הנוגעים בדבר – בעלי הדירות, הדיירים וחברות הניהול והתחזוקה. אי לכך יש לשקול כדלקמן:

- א. הגברת הרגולציה על ידי הקמת גוף רשמי המאגד את מלוא הטיפול בתחזוקת מבנים בדגש על בנייני מגורים, תוך הפיכת תקן 1525 למחייב ומתן סמכויות משפטיות לאכיפתו.
- ב. מתן אומדן עלויות צפויות לדמי ניהול ליח"ד, במסגרת גילוי נאות של יזמים, כחלק מהליך מכירת דירות בבנייני מגורים חדשים, להגברת השקיפות.
- ג. כחלק מפתרון ניגוד האינטרסים בין חברות הניהול לדיירים, אנו ממליצים על יישום שיטת תמחור של דמי ניהול קבועים המבוססת על הפעולות הדרושות כחלק מתחזוקה שטופת של בניין מגורים בהתאם לתקינה. מעבר לכך, תתאפשר גביה בגין שירותים נוספים ובשיטות תמחור שונות.
- ד. הקמת קרן לתחזוקה ארוכת טווח של בנייני מגורים (קרן פחת).



## 1. מבוא

האתגרים ההנדסיים שליוו את האנושות מימי מגדל בבל ועד גורדי השחקים של העידן המודרני פינו את מקומם לשאלות על ההשפעות הכלכליות והחברתיות של הבנייה לגובה. שטחי מגורים, מסחר ותעסוקה שבעבר היו נפרסים על שטחים נרחבים, ניתנים כעת, בעזרת התפתחות הטכנולוגיה, להיבנות על תא שטח מצומצם. אך בד בבד עם ההזדמנות שנובעת מהבנייה לגובה, עולות שאלות בנוגע להשלכות ארוכות הטווח של בנייה מסוג זה.

תופעת הבנייה לגובה בעולם בכלל ובישראל בפרט מתרחשת כעת ביתר שאת, והעניין המחקרי בה הולך וגובר. נושא הבנייה לגובה חשוב במיוחד בישראל שנהנית מקצב גידול אוכלוסין גבוה לצד מחסור הולך ומתגבר בקרקעות לבנייה בפרט באזורי הביקוש.

הצורך במתן מענה כמעט תמידי לדיור דוחף את המתכננים והרשויות לפתרון בנייה לגובה, לעיתים גם ללא הצדקה או צורך אמיתי. לאור מחקרים שיצאו לאחרונה המעידים על ליקוי בתכנון ארוך טווח של מגדלים אלו מצאנו לנכון לבחון מחדש את השלכות הבנייה לגובה באזורי הביקוש בארץ במטרה להביא את המלצותינו בפני מקבלי ההחלטות.

### 1.1 מטרת המסמך

ישנן דעות חלוקות לגבי בנייה לגובה במדינת ישראל. מצד אחד נטען כי לכל הפחות באזורי ביקוש, הדבר הינו הכרחי ונחוץ על מנת לספק את המחסור הגובר ליחידות דיור, באזור בו משאב הקרקע הולך ומתמעט. מנגד, פורסמו מספר חוות דעת המבקרות את הבנייה של מגדלי מגורים בטענה שזו מייקרת את עלות התחזוקה לדיירים ואינה עונה על הצורך להגדלת הצפיפות, מכך אותם מגדלים אינם מהווים פתרון למרבית האוכלוסייה שאינה יכולה להרשות מגורים במגדל ובמקביל גם אינה פותרת את המחסור בדיור.

מסמך זה מציע לקשור בין בניית מגדלים לעירוניות, תוך הגבלת תכנון המגדלים לאזורים בעלי אופי אורבני אינטנסיבי המאופיינים בצפיפות מגורים, נגישות תחבורתית גובהה. עוד מוצע שילוב של קומות מסד בהן שימושים מעורבים לרווחת כלל הציבור (מסחר/משרדים/מבני ציבור) ומעליהן מגדלים בני 25 קומות ומעלה, ולצידם בניינים גבוהים בני 9 קומות. שמגדלים אילו יהיו בני 25 קומות ויותר, ושטחי קומות המסד שלהם יוקצו לטובת שימושים ציבוריים ומסחריים.

### 1.2 מבנה המסמך

בחלקו הראשון של המסמך נסקור את המצב הנוכחי של בניית מגדלי מגורים בישראל, את ההשלכות של בנייה לגובה במגורים, כולל הביקורות השונות שנכתבו על אודות מגדלי מגורים, תחזוקתם וניהולם.

בחלקו השני של המסמך, נסקור סוגיות שונות במגדלים: צפיפות והשתלבות במרקם האורבני; עירוב שימושים ויצירת שטחי ציבור; עלויות תחזוקה; וניהול. נבחן את הבעיות שעלו בחוות דעת קודמות לצד ניתוח הפתרונות שהוצעו, ובשילוב פתרונות נוספים שנציע לסוגיות האמורות.

בחלקו האחרון והמסכם של המסמך נציע לקשור בין אורבניות, צפיפות ותכנון, ונציע שניתן לבנות מגדלים יעילים תחזוקתית, התורמים למרקם העירוני ומגדילים את היצע במקומות



הרצויים. לאורך המסמך נבחן את ההצעה על מקרה בוחן של פרויקט מגורים בנוי בעיר פתח תקווה.

### 1.3 הגדרות

**"עירוניות"** - אדריכל מחוז צפון (לשעבר אדריכל מחוז ת"א) יהונתן כהן-ליטנט מגדיר בצורה תמציתית את המושג עירוניות במצגתו 'התחדשות עירונית על גווינה – "עירוניות היא "האפשרות להפיק את מירב הנוחיות והתועלת כאשר מקבצים הרבה אנשים במקום אחד". על פי כהן-ליטנט עירוניות נכונה צריכה לשאוף להתכנסות והצטופפות של אוכלוסייה תוך (א). עירוב מבוקר של שימושים, (ב). עירוב מעמדות מכוון וזוים ו-ג). הגבלות גמישות על הבניה.

**"צפיפות"** – בדומה לעירוניות, גם צפיפות מהווה מושג שאין לה הגדרה אחת מוסכמת. צפיפות ניתנת למדידה באופנים שונים. ליאת איזקוב מתייחסת לאופנים אלו בעבודתה 'מכוונים גבוה, בונים נמוך' –

– צפיפות כמותית (ידועה גם כ"צפיפות אוביקטיבית" או "צפיפות נמדדת")- הכוונה לצפיפות שמתוארת באמצעות מדדים כמותיים, שמתארים את היחס שבין מספר המשתמשים בשטח כלשהו (אנשים או יח"ד), לבין גודלו (Churchman 1999).

– הצפיפות הנתפסת - הינה מידת הצפיפות כפי שנתפסת על ידי אדם, בהתבסס על - Perceived Density מדובר בהערכה סובייקטיבית (שאיננה בהכרח קשורה לצפיפות הכמותית) שמושפעת מגורמים רבים- חלקם קוגניטיביים (אישיים ותרבותיים), וחלקם סביבתיים (העיצוב העירוני, רווחת הדיור, הנגישות לשירותי ציבור, לשטחים פתוחים וכדומה).

**"בנייה לגובה/בניין גבוה"** - מדינות שונות קובעות מהי בנייה לגובה באמצעות הגדרה של סף מסוים שחצייתו תסווג את הבניין כבניין גבוה. ניתן להבחין בין הגדרה מוחלטת להגדרה יחסית. הגדרה מוחלטת של בניין גבוה מתייחסת למספר קומות מסוים או גובה מסוים ביחידות אורך.

הגדרה יחסית של בניין גבוה מתייחסת לגובה הבניין כחריג ביחס לאופי הבנייה סביבו. בניינים גבוהים יכולים לשרת לשימושים שונים (מגורים, משרדים וכו') והם יכולים לשרת אוכלוסיות מרמות הכנסה שונות (אלתרמן וצפריר 2004).

בישראל, בתקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאיו ואגרות), תש"ל-1970, מגודר כדלקמן -

"בנין גבוה" - בנין שבו הפרש הגובה בין מפלס הכניסה הקובעת לבניין, לבין מפלס הכניסה לקומה הגבוהה ביותר המיועדת לאכלוס, שהכניסה אליה דרך חדר מדרגות משותף, עולה על 13 מטרים ;

"בנין רב-קומות" - בנין שבו הפרש הגובה בין מפלס הכניסה הקובעת לבניין לבין מפלס הכניסה לקומה הגבוהה ביותר המיועדת לאכלוס, שהכניסה אליה דרך חדר מדרגות משותף, עולה על 29 מטרים.



נציין כי, מחקרים שונים העוסקים בבנייה לגובה בישראל מגדירים בעצמם את הסף של בנייה לגובה. למשל, במחקר על מגדלי מגורים בבאר שבע, נחקרו בניינים החל מגובה של 11 קומות משום שכך פולחו הנתונים שעמדו לרשות החוקרים (יפתחאל, 2009). כמו כן, במחקר על התפתחות הבנייה לגובה בתל אביב, אומצה הגדרה יחסית של "בניינים חריגי גובה", כלומר, בניינים שהתנשאו לגובה רב יותר מאופי הבניינים הקיימים בעיר (מרגלית 2006). בעבודה זו השתמשנו בהגדרות כפי שהוגדרו בתקנות התכנון והבניה בשינויים ובתוספות כדלקמן –

**"בניין נמוך"** – 4 קומות (13 מטרים).

**"בניין גבוה"** – 5-9 קומות.

**"בניין רב קומות"** – 10 קומות ויותר. במסמך זה הגדרנו בניין רב קומות כבניין בן 10-20 קומות.

**"מגדל"** – במסמך זה הגדרנו מגדל באופן הבא: רב קומות בן 21 קומות ויותר.

**"בנייה רוויה"** – המושג אינו מופיע בחוק התכנון והבניה. יחד עם זאת, במילון המונחים שבאתר רשות מקרקעי ישראל מופיעה ההגדרה הבאה - "בניין הבנוי על מקרקעי ישראל בן 2 קומות לפחות ובו לא פחות מ-4 דירות - אחת לפחות בכל קומה - הרשום כבית משותף או ראוי להירשם כבית משותף" (אתר רשות מקרקעי ישראל 2017).

כך גם במילון המונחים שבאתר משרד הבינוי והשיכון נכתב "בנייה שאינה צמודת קרקע שלא תפחת מ-4 יחידות דיור לדונם נטו, שנבנות בד בבד" (אתר משרד הבינוי והשיכון 2017).

**"בית משותף"** – בית שיש בו שתי דירות או יותר והוא נרשם בפנקס הבתים המשותפים (חוק המקרקעין, תשכ"ט-1969), כלומר הזכויות הקנייניות לדירות, ניתנות לחלוקה בין בעלים שונים. מודל משפטי זה מתייחס לרוב המוחלט של בנייני מגורים גבוהים בישראל (אלתרמן 2009).

**"רכוש משותף"** - כל חלקי הבית המשותף חוץ מן החלקים הרשומים כדירות, ולרבות הקרקע, הגגות, הקירות החיצוניים, המסד, חדרי המדרגות, מעליות, מקלטים, וכן מתקני הסקה או מים וכיוצא באלה המיועדים לשמש את כל בעלי הדירות או מרביתם אפילו הם בתחומי דירה מסוימת (חוק המקרקעין, תשכ"ט-1969).

**"נציגות הבית המשותף"** (המכונה לעתים "ועד הבית") - לכל בית משותף תהיה נציגות לשם ניהול עניני הבית המשותף; הנציגות תיכון ותפעל לפי הוראות התקנון, המסדיר את היחסים בין בעלי הדירות ואת זכויותיהם וחובותיהם בקשר לבית המשותף.

**נשיאת הוצאות** - בעל דירה חייב להשתתף בהוצאות הדרושות להחזקתו התקינה ולניהולו של הרכוש המשותף ולהבטחת השירותים המחויבים על פי דין או המקובלים על פי הנהגה, לפי יחס שטח רצפת דירתו אל שטח הרצפה של כל הדירות שבבית המשותף, זולת אם נקבע בתקנון שיעור השתתפות אחר. לעניין זה, "החזקה תקינה" – שמירה על מצבו של הרכוש המשותף כפי שהיה בעת גמר הבניה, לרבות שיפורים שבוצעו בו לאחר מכן בהסכמת בעלי הדירות (חוק המקרקעין, תשכ"ט-1969).



למשרד השיכון ולרשויות המקומיות ישנן סמכויות להורות על שיפוץ מבנים, אך הן כמעט לא מופעלות, אלא במקרים קיצוניים של מבנים מסוכנים, כך שלמעשה האחריות על החזקת הבית המשותף מוטלת על הדיירים באופן בלעדי (אלתרמן וצפריר 2004).

תחזוקה הבניין מתחלקת לשתי סוגיות מרכזיות:<sup>1</sup>

**"תחזוקה שוטפת"** - מתייחסת לכל ההוצאות הקשורות לפעולות שיש לעשות כל פרק זמן קצוב. הוצאות אלו כוללות פעולות שנועדו למנוע בלאי ושימור מערכות הבניין. מדובר בפעולות הנעשות כל כמה ימים, למשל ניקיון הבניין וכן פעולות הנעשות כל כמה חודשים או שנים הכוללות בדיקה של כל מערכות הבניין לרבות מעליות, מערכות מים, כיבוי אש, חשמל ועוד. בחלק מהבניינים, ישנם הוצאות נוספות, המתייחסות לשטחים המשותפים של אותו בניין או מתחם היכולים לרבות, חדר כושר, מועדון דיירים, בריכה, משכורת לשומר, הוצאות גינון וכיוצ"ב.

**"תחזוקה נקודתית"** - מתייחסת להוצאה נקודתית הנובעת מכשל או בלאי של מערכות בבניין לדוגמא, החלפה של מעלית, תיקון פיצוץ בצינור מסוים, שדרוג של חלק מהבניין, שיפוץ ועוד. לעיתים מדובר בפעולות יזומות לעיתים בפעולות לא מתוכננות עקב נזק שנגרם בבניין המצריך טיפול מיידי.

<sup>1</sup> הבחנה בין שלושה מושגים שרבים נוטים לבלבל ביניהם: **תחזוקה, החזקה, אחזקה** -

שם הפעולה הכללי של הפועל 'החזיק' הוא החזקה. המילה הַחֲזָקָה משמשת בהקשרים כלליים, כגון 'החזקת נשק', 'החזקה של ערכת עזרה ראשונה', והיא גם המילה התקנית בהקשר הכלכלי: 'חברת החזקות', 'החזקות מניות', וכן המונח שנקבע במילון הבנקאות ושוק ההון (תשס"ז): הַחֲזָקוֹת צוֹלְבוֹת בניירות ערך (securities cross-holding).

המילה תחזוקה נקבעה תמורת המונח הלועזי maintenance- , מתועדת ברשימת "מונחי המנהל הציבורי" שפורסמה בזיכרונות האקדמיה (שנת תש"ך, 1960). פירושה - כלל הפעולות שנועדו להחזיק נכס כלשהו במצב תקין - מבנה, מתקן, מכונה ועוד. ממילה זו נגזר הפועל תְּחַזֵּק ואף שם הפעולה תְּחֻזָּק וכן בעל המקצוע 'תחזוקאי' או 'תחזוקן'.

הצורה 'אחזקה' משמשת לעיתים במקום 'תחזוקה' ולעיתים במקום 'החזקה', ואולם לפי האקדמיה מומלץ לנקוט את המילים 'תחזוקה' ו'החזקה' (מתוך האקדמיה ללשון עברית).

## 2. רקע

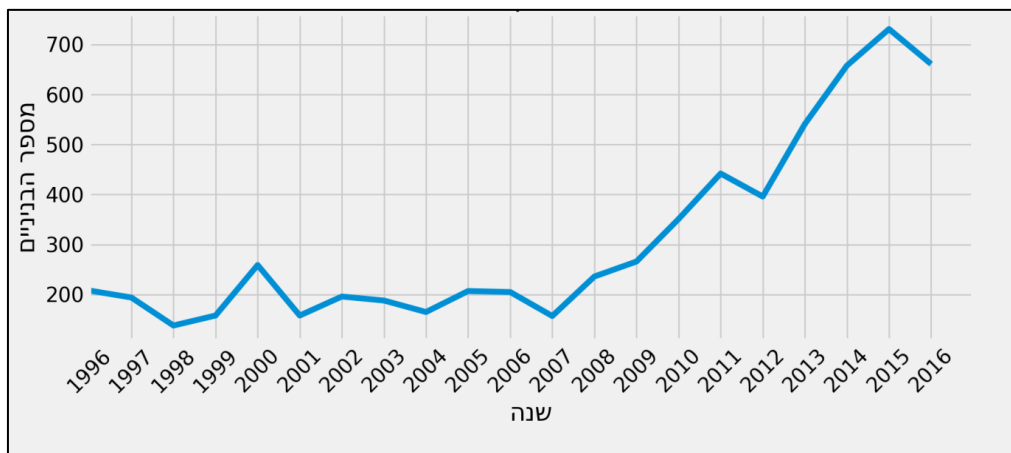
### 2.1. סקירת מצב הבנייה לגובה

בשנים האחרונות התגברה תופעת הבנייה לגובה בישראל. בשנת 1995 רק 7% מהדירות נבנו ברבי קומות, ואילו בשנת 2012 שיעור זה גדל למעל 30%. במקביל, נרשמה ירידה בשיעור הדירות הנבנות בבניינים נמוכים, מ-74% בשנת 1995 ל-51% בשנת 2012 (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2013).

בשנת 2016 כ-20% מהתחלות הבנייה בישראל היו של בניינים רבי קומות. לפני 20 שנה רבי קומות היוו רק כ-3% מכלל התחלות הבנייה (מועלם, 2017).

הטבלה להלן מצביעה על הגידול שנרשם בישראל בשני העשורים האחרונים במספר התחלות הבנייה של בניינים למגורים שגובהם 8 קומות ויותר (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה 2017)

מספר הבניינים הגבוהים (מעל 8 קומות) שבנייתם החלה לפי שנה:



כמו כן, בשנת 2005 התחילו בבנייתם של 1,326,000 מ"ר למגורים בבניינים רבי קומות. בשנת 2014 מספר זה עמד על 2,588,000 מ"ר (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2015).

בשנת 2016 נבנו מאות דירות בבנייני מגורים בני 21 קומות ויותר בכל אחת מהערים הבאות - תל אביב, נתניה, רמת גן, פתח תקווה, אשדוד, בת ים וגבעתיים (ציאון, 2016).

קיומם של מגדלי המגורים בקו האופק הישראלי ובמיוחד באזורי הביקוש שבמרכז הארץ הינה עובדה מוגמרת. סביר כי שיעור רבי הקומות ובפרט מגדלים בני 21 קומות ויותר ילך ויגדל בעשור הקרוב.

### 2.2. השפעת בניה לגובה על הצפיפות

כחלק מהמאמץ לענות על הביקושים הגוברים ותחת ההנחה כי היצע הקרקעות הולך ופוחת באזורי הביקוש, ניכר כי הפתרון בו נוקטים מוסדות התכנון הינו בניה מואצת של רבי קומות. יחד עם זאת, אנו טוענים כי אין הכרח שבניית מגדלים, כפי שהיא מתרחשת כיום, אכן מגדילה את הצפיפות בערים.

אופי הבינוי בשכונות המגורים החדשות הנבנות באזורי הביקוש בארץ כולל בעיקר בניה רוויה במסגרת רבי קומות, לצד מגדלים. הבניה נעשית במסגרת מגרשי תכנון בהיקף שטחים





גדול, המאפשר בין היתר חניה עילית וגיונות פרטיות נרחבות. בין הבניינים פרושים מערכי כבישים המקשרים את הבניינים לרחובות הראשים של השכונה ומנקזים את התנועה מחוצה לה.

במחקר בנושא "ניתוח צפיפות בשכונות מגורים" של משרד הבינוי, אגף האדריכל הראשי, 2014, נמצא כי קיימת מגמה של הקצאת יתר של שטחי ציבור בשכונות החדשות. הקצאות היתר מהוות פוטנציאל להגדלה של מספר יחידות הדיור בשכונה והגדלת הצפיפות. כמו כן, ניכר כי לא קיימים סטנדרטים לתכנון החצר המשותפת לבית המגורים ובמקרים מסוימים החצר אינה קיימת כלל, או לחליפין, גדולה מדי לצרכי הבית המשותף. בנוסף, עולה כי פתרונות חניה הם מרכיב דומיננטי בקביעת צפיפות הנטו במגרשים, כאשר החניה תתקרקעית מאפשרת צפיפות ורמת מרקמיות גבוהות יותר.

באותה הנקודה גם אלתרמן (2009) מעלה שאלה בנוגע להשפעת בניה במסגרת רבי קומות להגדלת הצפיפות. היא מציינת לדוגמא את העיר בני ברק, אשר על אף שהיא נטולת מגדלים ברובה, קיימת בה הצפיפות הגבוהה ביותר בארץ וזאת לא באמצעות בניה לגובה, אלא על ידי בנייה צפופה ורציפה. לפיכך, נשאל במסמך זה האם אכן הפתרון השכיח כיום בתכנון שכונות המגורים החדשות במסגרתו נבנים רבי קומות ומגדלים נותן מענה להגדלת הצפיפות. ברור לכל, כי קיימים מניעים וגורמים נוספים של מוסדות התכנון לתצורת הבינוי האמורה מעבר לרצון לצופף. יחד עם זאת, אנו סבורים כי הגדלת הצפיפות היא ככל הנראה מניע מרכזי העובר כחוט השני בכל רמות התכנון.

באותה נשימה נשאלת השאלה מה יהיו ההשלכות שאנו עתידים להתמודד עימם עקב הבניה לגובה. מסמך זה מבקש להתמודד בעיקר עם השלכות הכלכליות של מגורים במגדל.

### 2.3. השלכות הבנייה לגובה - תחזוקת המבנים וניהולם

הדיון על ההשלכות הכלכליות והחברתיות של הבנייה לגובה בישראל התגבר ביחד עם התרחבות התופעה בשנים האחרונות. מגדלי מגורים היא תופעה קיימת בשיח התכנוני הישראלי כפתרון לצפיפות האוכלוסין, וישנה הכרה בהשפעתם על הסביבה - לטוב או לרע.

2

עיקר הדיון נסוב סביב עלויות התחזוקה הגבוהות ברבי קומות. שנהב (עיתון מעריב 2011) התייחס גם לכך - "אם לא יקומו חברות תחזוקה אמיתיות, כמו שקיימות בחו"ל אשר מנהלות בניינים בצורה מקצועית, תרד איכות הבניינים עם השנים" (צור, 2011).

גם אלתרמן וצירצ'מן (1998), טענו במחקרם כי לאורך זמן תיווצר בעיית תחזוקה במגדלי המגורים, בייחוד בשל המודל המשפטי של "הבית המשותף" הנפוץ בישראל. לטענתם, לבעלות אחידה על הנכס ולניהול מקצועי יש יתרון בתחזוקת מגדלי מגורים.

אלתרמן (2009) אפיינה את שוק הדיור בישראל כדלקמן: (1) הרוב המוחלט של יחידות

<sup>2</sup> האדריכל גיל שנהב, המשמש גם כיו"ר הפורום לגורדי שחקים בישראל ( Council on Tall Buildings and Urban Habitat - CTBUH ISRAEL) טוען כי "בישראל, שבה קצב הילודה הגבוה בעולם המערבי ושטח המדינה קטן ביותר, השאלה של בנייה לגובה היא לא האם אלא כיצד". תפקיד המתכננים הוא לגרום לכך שהמגדלים לא יפגעו בסביבה אלא יתרמו לה" (ציטוט מכתבתו של דרור מרמור, 2017).



הדיור הן בבתים משותפים, שהוא מודל משפטי שמקשה על ניהול ותחזוקת מבנים לאורך זמן; (2) שיעור גבוה של הוצאות על דיור, כך שהעלאת דמי תחזוקה עשויה להכביד מאוד על הדיירים; (3) ממוצע ילדים למשק בית גבוה יחסית, דבר שמגביר את קצב ההתבלות של בנייני המגורים; (4) שיעור גבוה של משפרי דיור, כך שנטל התחזוקה עובר מיד ליד.

אלתרמן גורסת כי בטווח הארוך תחול הידרדרות במצבם הפיזי של מגדלי המגורים. הטיעונים לכך נעוצים בעיקר בעובדה שדירות המגורים בישראל "מגולגלות" מיד ליד, ובכל פעם הבעלים החדשים אינם נותנים את הדעת לסוגיית התחזוקה. ברבי קומות, סוגיה זו משמעותית יותר, בשל ריבוי המערכות הדרושות לתפקודם השוטף - "עקב המערכות הרבות והמורכבות יותר ועלויות הטיפול בגבהים, בניינים גבוהים למגורים הם דווקא יותר יקרים לתחזק כראוי מאשר בנייני דירות "רגילים" בני פחות מ- 8-9 קומות".

יתרה מכך, אלתרמן מצאה כי הבעיה אינה רק כלכלית אלא גם משפטית. כלומר, גם אם ידם של בעלי הדירות לכאורה משגת לשלם את העלויות הגבוהות יותר, קיים הצורך למסד את החבות של בעלי הדירות בתשלומים סדירים לאורך זמן.

הדאגה למצבם העתידי של מגדלי המגורים מטרידה לא רק את החוקרים, אלא גם את הדיירים. במחקר שנערך בבאר שבע בשנת 2009 בהנחיית פרופ' אורן יפתחאל, דיירי מגדלים בשכונות שונות ברחבי העיר נשאלו על סוגיות שונות הקשורות בבנייה לגובה. כמעט בכל השכונות שנסקרו נמצא כי שיעורם של הדיירים שהביעו חשש מהזנחת המגדלים גבוה יותר משיעורם של הדיירים שאינם חוששים מכך. באותו מחקר נמצא גם כי רמת ההכנסה של דיירי המגדלים דומה לרמה הממוצעת בישראל - ממצא שהפריך את הסברה כי רק בעלי הכנסה גבוהה מתגוררים במגדלים. אחת ממסקנות המחקר הייתה כי יש לנקוט צעדים בכדי למזער את פוטנציאל ההזנחה של מגדלי המגורים הנבנים בבאר שבע (בנייה לגובה בבאר שבע 2009).

סוגיה נוספת הקשורה בתחזוקה של מגדלי מגורים היא עזיבה של דיירים שאינם יכולים לשאת עוד בעלויות. מחקר שנערך בשנת 2014 על היבטים חברתיים של התחדשות עירונית בישראל, העלה את החשש כי בפרויקטים של פינוי-בינוי, התושבים הוותיקים אשר יקבלו דירות חדשות בפרויקט מודרני במקום דירותיהם הישנות, לא יוכלו לעמוד בגובה דמי התחזוקה, הצפויים לגדול ביחס לאלו שנהגו לשלם, אם בכלל (פדן, 2014).

במסמך זה אנחנו מבקשים להציג גישה חדשה לאופן ההתמודדות בעול התחזוקה והניהול של דיירי מגדלי המגורים. ננסה לנצל את התודעה הגוברת לסוגיה זו בקרב אנשי המקצוע ומוסדות התכנון ולנתב אותה לאפיקים בהם אלו יוכלו להשפיע ולהכריע בנושא בוער זה.



### 3. עלויות תחזוקה

דיירים המתגוררים ברבי קומות נדרשים לשלם באופן שוטף תשלומי תחזוקה גבוהים ביחס לדיירים המתגוררים בדירות במבנים אשר נבנו בבנייה נמוכה. ייתכן הפרש של מאות שקלים לחודש בתשלומי ועד בית בין דירות בשטח זהה במגדל לבין בניין נמוך. ההוצאה הנוספת מכבידה על הדיירים, שאינם בהכרח נהנים מערך מוסף של מגורים במגדל.

בפרק זה נסקור את מפרט הוצאות התחזוקה במבני מגורים, נראה כי קיימת תלות בגובה הבניין וכמות יחידות הדיור לבין עלויות התחזוקה ליח"ד, ולבסוף נציע דרכים לצמצם ולהוריד את עלות התחזוקה ליח"ד.

#### 3.1 הפרמטרים המשפיעים על עלויות התחזוקה

כאמור, מחקרים קודמים הצביעו על כך שתחזוקת מגדלי מגורים יהיו אחד האתגרים החדשים שצצו בעקבות הקפיצה לגובה שחלה בישראל בשנים האחרונות. מחקר על צפיפות הבנייה למגורים משנת 1998 העלה כי יש להגביל בנייה למגורים בבנייה גבוהה מאוד מחשש להידרדרות במצבם הפיזי. "צורת דיור כזו מתאימה אך ורק לקבוצות שבעשירון או שניים העליונים, שעבורן קיים מרחב בחירה גדול בין צורות דיור, והמסוגלות להבטיח את תזרים התשלומים הניכר הדרוש לתחזוקה שוטפת של מבנים כאלה, ברמה שתמנע התדרדרותם גם בטווח הארוך" (אלתרמן וצירצ'מן, 1998).

דוד<sup>3</sup> (2016) גורס "אחת הבעיות המרכזיות, המורגשת בעיקר בדירות הנבנות למעמד הבינוני, היא כי הבניינים נבנים בטכנולוגיה ואיכות הדורשות תחזוקה יקרה מאוד. זהו חסם אמיתי שמביא לאי הוצאה לפועל של תכניות להקמת מגדלים גבוהים במיוחד עבור זוגות צעירים או אוכלוסייה בעלת אמצעים לא גדולים. זאת תופעה עולמית, שבה התוכניות נופלות מכיוון שהדיירים לא יוכלו לתחזק את המגדלים בעתיד. ההיתכנות הכלכלית החברתית לדיור בר השגה נופלת כשמתחילים להבין מה יהיו דמי התחזוקה. הדיירים לא יעמדו בהחזרי משכנתאות, במיסי הארנונה וכן בדמי ועד גבוהים". (שאולי, 2016)

עלויות התחזוקה של מגדל מגורים גבוהות יותר מעלויות התחזוקה של מבנה נמוך משתי סיבות עיקריות:

1. ריבוי מערכות שהתווספו כתוצאה מהעלייה לגובה – בין היתר, עבור בטיחות ולתפקוד שוטף של הבניין.

2. גידול בשטחים משותפים כגון לובי כניסה, מבואות קומתיות, חניון תת קרקעי, שטחי פנאי.

מראיונות שנערכו מול חברות ניהול וכן במסמך בנושא תחזוקת מבנים גבוהים בישראל (פז ואחרים, 2017) עלו ממצאים המתייחסים לרכיבים השונים המשפיעים על עלויות התחזוקה. להלן סיכום הממצאים בחלוקה לטיפוסי בניינים:

**בבניין גבוה (עד 9 קומות) -** עלויות התחזוקה השוטפות כוללות ניקיון, גינון, הדברה, תיקונים בשטחים המשותפים (מדרגות, מחסנים, חדרים טכניים, חניון, הגג). בנוסף לכך,

<sup>3</sup> המהנדס ישראל דוד, מ"מ יו"ר איגוד המהנדסים לבנייה ותשתיות



ישנן הוצאות בטווח הארוך לשיפוצים (שדרוג המעלית, שיפוץ חזית המבנה, טיפול בתשתיות מים, חשמל, ביוב וגג).

בניין רב קומות (מעל 9 קומות) – מחויב בנוסף בהתקנת מעלית אלונקה, שוט אשפה, מערכות לבקרת מבנה וכן מערכות חירום, כגון גנרטורים (להפעלת המעליות והמערכות השונות בעת הפסקת חשמל), מערכת גילוי אש, מערכת מתיזים, מערכות שאיבת עשן בעת שריפה ומערכות יניקת אוויר לחדרי מדרגות, משאבות ומערכת אגירת מים בחירום.

מגדל (מעל 21 קומות) - יחויב בדרישות נוספות כגון מערכות אספקת מים בלחץ גבוה, קומות טכניות נוספות ומעליות מהירות.

כמו כן, ניתן להציג חלוקה של עליות התחזוקה לקטגוריות כדלקמן -

1. מערכות הנדסיות - מעליות, מערכות מים, מערכות חשמל, מערכות מיזוג אוויר, מערכות כיבוי אש, מערכת אשפה, מכפילי חניה, מערכות לניהול מיסעות.
2. הוצאות גינון וניקיון – גובה הוצאות אלו הינו ביחס לכמות השטחים הציבוריים בבניין. ככל שיש יותר שטחים (משותפים וגינות) ההוצאה בגינן גדלה.
3. הוצאות אנרגיה - משתנות בהתאם לצריכת החשמל ויעולתם האנרגטית של מערכות הבניין. באמצעות אמצעים טכנולוגיים ניתן להפחית במעט את צריכת החשמל הציבורית של הבניין.
4. הוצאות הניהול וביטוח – מתייחסות לעלות ניהול הבניין כפי שנידון בפרק חברות הניהול להלן. מנגנון התמחור של דמי הניהול קריטית בשליטה על הוצאות הניהול ועלול לגרום הוצאות גדולות מידי או תחזוקה שאינה מספקת.
5. הוצאות נקודתיות - הוצאות חד פעמיות אשר נובעות מבלאי טבעי של המערכות ודורשות את תיקונן או החלפתן (למשל, החלפת מעלית, תיקון מערכת מיזוג מרכזית) וכן הוצאות על נזק שנגרם באקראי או בזדון. חלק מהוצאות אלו אינן ניתנות לצפייה מראש אך לרובן ניתן לתת הערכה כיוון שניתן לחזות את משך חייהן של מערכות מסוימות, וע"י כך לקחת בחשבון את הוצאות אלו.

עלויות התחזוקה מושפעות גם מטיב הבניה ואיכות המערכות המותקנות במבנה. צפוי כי, בבניינים אשר נבנו באיכות ירודה נגלה שלאורך החיים הכלכליים של המבנה נדרשו עלויות תחזוקה עודפות על בניינים שנבנו כראוי. קיים קונפליקט מובנה בין אינטרס של הקבלן/יזם לחסוך בעלויות בזמן ההקמה של הבניין על ידי התקנת מערכות באיכות נמוכה לבין אינטרס הדיירים ליהנות מרמת מערכות גבוהה לאורך זמן ועלויות תחזוקת שבר (פעולות הנעשות לתיקון המערכות בדיעבד) והחלפת מערכות מינימליות. נציין כי, חלק מהפתרון לקונפליקט האמור ניתן במסגרת חוק המכר וערבויות הנגזרות ממנו.

### 3.2 עלויות תחזוקה ליח"ד

בעת חיי הנכס עלויות התחזוקה של בניין מגורים מושתות על דיירי הבניין. במרבית המקרים החלוקה בין הדירות נעשית בהתאם לחוק - לפי יחס שטח רצפת הדירה לשטח הרצפה של כל הדירות שבבית המשותף.

במסמך בנושא תחזוקת מבנים גבוהים בישראל (פז ואחרים, 2017), עולים מספר ממצאים מעניינים, אשר הטמעתם בעקרונות התכנון של שכונות מגורים חדשות, יכולה להועיל בטווח הארוך בהורדה ניכרת בעלויות התחזוקה.

### 3.3 עלויות התחזוקה כתלות בגובה וגודל המבנה

בהתאם לתקינה, עליה בגובה המבנה גוררת עמידה בתקנים נוספים, לרבות התקנת מערכות שונות, והגדלת רמת השירות לבניין כדוגמת מעליות, מערכות גילוי וכיבוי אש. תקנים אלו הוגדרו לפי מדרגות כתלות בגובה הבניין: גובה, רב קומות ומגדל. הפער בין גובה סוגי המבנים כפי שהוגדר, גדל עם העלייה בגובה – עד 13 מ', עד 29 מ', עד 100 מ'. יוצא אם כן, שהעלויות הנגזרות מתוספת המערכות הללו, אינן עולות בצורה ליניארית אלא קופצות בתלות בגובה המבנה, הפערים בין קפיצות אלו גדלים עם העלייה לגובה וכן, כמות המערכות העודפות הנדרשות בכל קפיצה קטנה.

בנוסף, קיימות עלויות תחזוקה המושפעות ביחס ישיר מהיקף שטחי הפרויקט כדוגמת חשמל, מים, ביטוח, ניקיון ואוורור חניונים.

לצד אלו קיימות עלויות תחזוקה קבועות אשר אינן משתנות בתלות בגודל המבנה או במספר הקומות. מרביתן נוצרות בעת המעבר בין מבנה נמוך לגובה כדוגמת דחסנית אשפה, מאגר מים ושירותי גינון.

יוצא אם כן, ששילוב שלושת סוגי העלויות האמורות יחדיו, יוצר מגמה עולה כתלות במספר הקומות ושטח המבנה הכוללת מספר קפיצות ההולכות ומתרחקות זו מזו, כתלות בגובה המבנה.

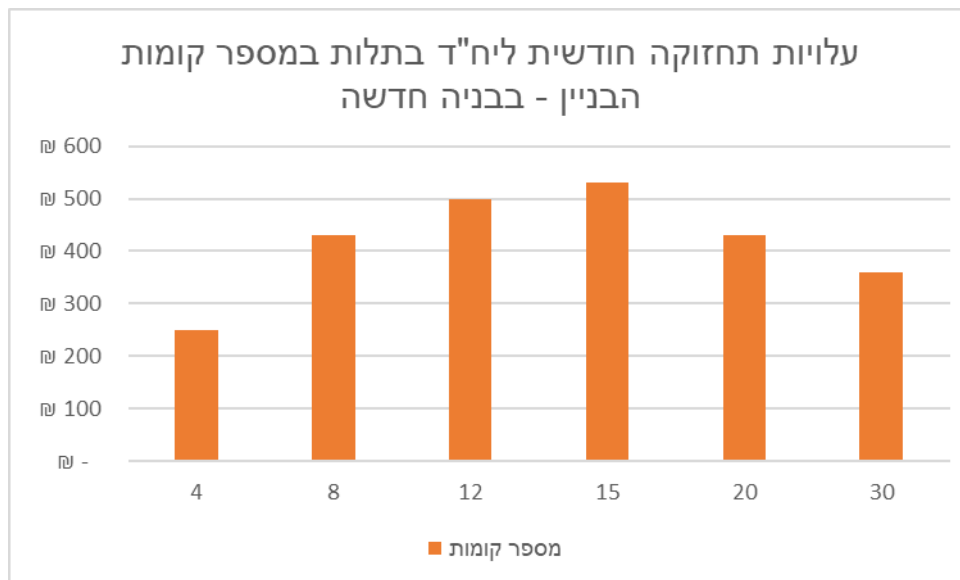
בתכנון מבני המגורים המודרניים כיום קיים יחס ישיר בין מספר הקומות לבין מספר יחידות הדיור בפרויקט. לפיכך, מתקבל שחלוקת עלויות התחזוקה הכוללות למבנה למספר יחידות דיור מציירת מגמה עולה עד גובה מבנה של כ-15 קומות, ומעבר לגובה זה, בפרט בגובה העולה על 20 קומות, ניכרת ירידה בעלות התחזוקה ליחידת דיור. נציין כי, הממצאים מראים כי עלות התחזוקה ליחידת דיור במבנה בן 8 קומות זהה לעלות במבנה בן 20 קומות. להלן סיכום נתונים לגבי מרכיב עלויות התחזוקה וניהול מבנים, תוך התייחסות לסוגי מבנים לפי גובהם:

מאפייני הבניין	30 קומות חדש	20 קומות חדש	15 קומות חדש	12 קומות חדש	8 קומות חדש	4 קומות חדש
שנת הקמה	2010	2010	2010	2010	2010	2010
קומות	30	20	15	12	8	4
דירות	135	90	68	54	32	16
מעליות	4	3	3	2	1	-
סוג מעלית	MRL	MRL	MRL	MRL	MRL	
חניה	תתיק	תתיק	תתיק	תתיק	תתיק חלקית	עילית

קבוצת עלויות חודשי לדייר	30 קומות חדש	20 קומות חדש	15 קומות חדש	12 קומות חדש	8 קומות חדש	4 קומות חדש
מעליות	₪80	₪87	₪108	₪87	₪68	₪-
מערכות	₪36	₪47	₪57	₪65	₪77	₪46
נקיון וגינון	₪78	₪106	₪135	₪113	₪95	₪81
ביטוח	₪27	₪27	₪27	₪27	₪27	₪27
חשמל ומים	₪50	₪58	₪73	₪87	₪56	₪38
נהול וכלליות	₪87	₪104	₪128	₪121	₪103	₪61
סה"כ עלות חודשית ליח"ד מעוגל	₪360	₪430	₪530	₪500	₪430	₪250

הטבלאות מתוך מסמך בנושא תחזוקת מבנים גבוהים בישראל (פז ואחרים, 2017).

בהתאם לממצאים ניכר כי העלות החודשית ליח"ד עולה בצורה חדה בין 4 קומות ל – 8 קומות ושוב ב – 12 קומות. החל מ – 20 קומות ישנו היפוך מגמה – וב – 30 קומות מתקבלת עלות תחזוקה שמתקרבת לזו הקיימת ב – 4 קומות. להלן גרף הממחיש את הממצאים -



על כן, ראוי לבחון את המשך תכנונם ואישורם של בניינים הנמצאים בטווח שבין 9-20 קומות, אשר פחות יעילים מבחינה תחזוקתית.

### 3.4 חניונים

החניון גורר כ- 30% מעלויות החשמל הציבוריות בבניין כמו גם עלויות תחזוקה נוספות. החניון מצריך גלאי עשן, מערכת כריזה, מערכת ספרינקלרים, תאורה, מערכת שחרור עשן ואוורור ועוד מערכות הפועלות בחלקן 24 שעות ביממה ודורשות תחזוקה רבה.

ניתן להפחית את עלויות התחזוקה על ידי שימוש במערכות חכמות והשקעה ראשונית במערכות חסכוניות אשר יחסכו לדיירים כסף רב בטווח הארוך. דרך נוספת להפחית עלויות תחזוקה בחניון היא על ידי צמצום גודל החניון והפחתת מספר החניות בבניין. מספר החניות בבניין נקבע על פי תקן חניה הקיים באותו אזור בעיר. תקן החניה קטן באזורים מוטי תחבורה ציבורית, למשל, קירבה לציר מערכת תחבורה עתירת נוסעים מאפשר צמצום מספר



החניות הנדרשות ליחידת דיור.

הגבלת בניית המגדלים לאזורים מרכזיים בהם קיים או מתוכנן ציר תחבורה ציבורית  
תאפשר הקטנת החניון במגדלי המגורים וניצול מירבי של מערכות התחבורה הציבוריות תוך  
הפחתת עלויות תחזוקה למגדל.

### 3.5 שטחי מבואות

בהמשך ישיר לחניונים, חלק מעלויות התחזוקה משופעות מסך השטחים הציבוריים במגדל  
לרבות, מבואות קומתיות, לובי ושטחי פנאי לדיירים. הקטנת שטחים אלו תאפשר צמצום  
וייעול תחזוקת המגדל.

כמו כן, ניצול קומת הקרקע למטרות ציבוריות ומסחריות, תביא גם היא לתוצאה דומה  
(כמפורט להלן בפרק 4).

### 3.6 צפיפות

גורם נוסף שמשפיע על עלויות תחזוקה ליחידת דיור תלוי במספר יחידות הדיור לקומה.  
הסטנדרט הישראלי של 4 דירות בקומה יכול לאפשר 3 כיווני אוויר לכל דירה. לבינוי מסוג  
זה יתרונות רבים אך גם מחיר כלכלי. ככל שימוקמו דירות קטנות בקומה כך יתאפשר לתכנן  
מבנים בהם יותר מ-4 דירות לקומה, עלויות התחזוקה ליחידת דיור יפחתו.

כפי שנראה בפרק הבא, תוספת צפיפות בבניין לא רק שמיטיבה עם הדיירים בכך שמפחיתה  
את עלויות התחזוקה ליחידת דיור, אלא גם טומנת בחובה יתרונות נוספים עבור העירוניות  
של המגדל.

### 3.7 חוסר אינפורמציה בעת רכישת דירה במגדל

כחלק ממאמצי השיווק של יזמים, מגדלי מגורים נבנים תוך הקצאת שטחים ציבוריים רבים  
לשם הקמת מבואות רחבות ידיים, לוביים מפוארים ושטחי פנאי לדיירים בין היתר לשם  
מיתוגו של המגדל כיוקרתי. לרוכשים קיימת בעיית אינפורמציה לגבי עלויות התחזוקה  
הנלוות לשטחים אלו.

אנו ממליצים לחייב מתן אומדן עלויות צפויות לדמי ניהול ליחידת דיור, במסגרת גילוי נאות  
של יזמים, כחלק מהליך מכירת דירות בבנייני מגורים חדשים.

### 3.8 עלויות ארנונה

מסמך זה אינו מתייחס לנושא הארנונה בכללותו, אך באופן פרטני אחת התובנות שעולות  
מהצורך להוזיל עלויות תחזוקה על מנת להנגיש מגדלי מגורים לכלל האוכלוסייה היא  
שתשלומי הארנונה הגבוהים שמשולמים על ידי בעלי דירות במגדלי מגורים אף היא מהווה  
חסם לכניסת אוכלוסיות יותר מגוונות למגדלי מגורים.

#### שיטת חישוב הארנונה:

כל רשות מקומית בישראל מעבירה פעם בשנה צו ארנונה מקומי לשנת הגבייה הבאה, ובו  
היא מפרטת תעריפים שונים לפי השימוש בנכס, מסווגת את הנכסים ומחלקת את שטח  
הרשות לאזורי ארנונה שונים. שיטת חישוב הארנונה משתנה מרשות לרשות.

כפי שניתן לראות בטבלה שלהלן יש מספר שיטות חישוב כשהשיטה נקבעת בהתאם לצו הארנונה של כל רשות מקומית:

שיטת חישוב	רצפה פנויה	קירות פנימיים	קירות חיצוניים	שטחים משותפים
נטו-נטו	V			
נטו	V	V		
ברוטו	V	V	V	
ברוטו-ברוטו	V	V	V	V

הערה – הטבלה בהתאם לסעיף 4 של תקן למדידת נכסים לצרכי ארנונה (7/2015).

שיטת הברוטו-ברוטו (כפי שנהוגה לדוגמא בעיריית הוד השרון) מביאה לכך שתשלומי הארנונה במגדלי מגורים גבוהים יותר. הדיירים משלמים גם על גרמי המדרגות (שנועדו במגדלי מגורים בעיקר לשעת חירום), המעברים המשותפים, חדרי אשפה, ארונות חשמל, חדר גנרטור, חדר משאבות ועוד שטחים שנחוצים לפעילותו התקינה של המגדל ואינם חלק משטחי המגורים.

להמחשת הבעתיות נביא כדוגמא דירה בבניין בן 16 קומות בהוד השרון, ובו 51 דירות. דירה בבניין ששטחה בהתאם לחוק המכר הינו 140 מ"ר, מחושבת בארנונה על פי שטח של כ- 170 מ"ר, בעקבות הוספת השטחים המשותפים של הבניין. להלן פירוט השטחים המשותפים בבניין:

סעיף	שטח (מ"ר)
ח. מדרגות	424.6
לובי	125.65
מעלית	13.53
ח. אשפה	91.57
ח. עגלות	39.27
מעבר משותף	606.16
ח. חשמל	24.31
ח. גנרטור	22.18
ח. משאבות	17.53
שוט אשפה	22.36
ארונות חשמל	18.66
ארונות בזק	4.56
ארונות כיבוי אש	10.15
ארון מוני מים	7.68
ארון מונה מים	14.47
<b>סה"כ</b>	<b>1442.68</b>
<b>שטח ממוצע ליח"ד</b>	<b>28.29</b>





אנו מציעים לערוך רפורמה במבנה הארנונה בנוגע לאופן חישוב השטחים לחיוב במגדלי המגורים. לגישתנו, יש להפריד ולא לחייב, בכל הרשויות המקומיות, עבור השטחים הציבוריים החיוניים לתפקודן התקין של המגדל כדוגמת קומות טכניות, חדרי מערכות, חדרי מדרגות וכדומה. לעומת זאת, יש לחייב בארנונה עבור השטחים המיועדים לרווחתם של דיירי המגדל לרבות, מועדון דיירים, חדר כושר, בריכה ולוביים מעל גודל מסוים, אשר הופכים את המגדל ליוקרתי יותר ואינם נדרשים לצורך תפקוד המגדל. מצב זה מוביל לשוויון בעלות הארנונה בכל בנייני המגורים ללא תלות בגובהם, שכן דמי ארנונה נוספים יגבו רק עבור שירותים אשר אינם הכרחיים לתפקוד הבניין.

#### 4. צפיפות – תועלת המגדל בנוף האורבני .4

##### 4.1. המגדל ככלי להגדלת צפיפות

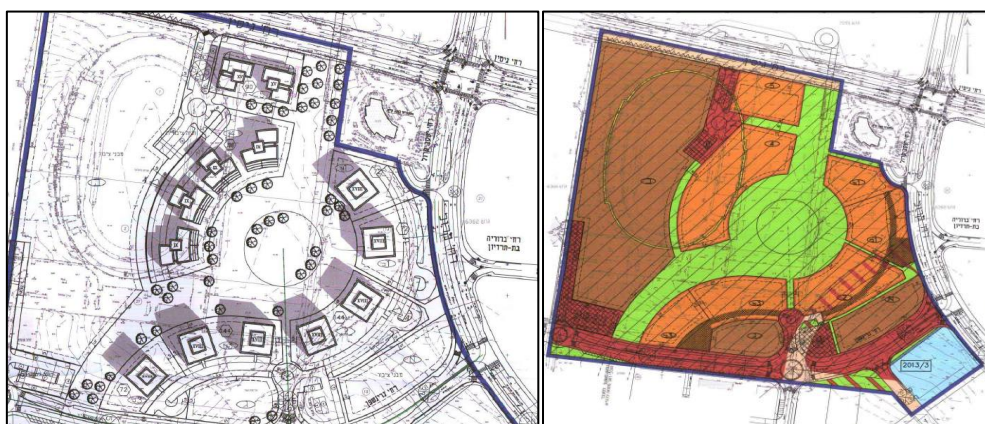
במחקר זה אנו מתמקדים בצפיפות כמותית בתחשיב של יח"ד לדונם עבור מגרש מוצע אך לא מתעלמים מהצפיפות התחושתית. פועל יוצא, ככל שהמגדל מנסה למלא את כל תכסית המגרש ולא נותרים שטחים מסביב לבניין שאינם מנוצלים (כגון שטחי חניה על קרקעיים, גינות פרטיות וציבוריות של הבניין ועוד) כך מדד הצפיפות של הבנייה תהיה גבוהה יותר. באופן דומה, ככל שיש מספר גדול יותר של דירות לקומה או מספר רב יותר של קומות כך מדד הצפיפות של הבניין יעלה. אנו רואים בצפיפות ככלל הראשון של עירוניות. התייעלות השטח תוך שמירה על שטחים פתוחים הם המפתח לעירוניות טובה. נדגים בעזרת מקרה בוחן

##### 4.2. מקרה בוחן – פתח תקווה מתחם האצטדיון

כמקרה בוחן המייצג את מצב המגדלים בארץ בחרנו להתמקד בעיר פתח תקווה. פתח תקווה נמצאת באזור ביקוש במרכז אך אינו יושב על קו החוף וככזה מייצג מצב סטנדרטי של בנייה לגובה המתרחש ברחבי הארץ ואינו מיועד לפלח השוק היוקרתי. מספר המגדלים בפתח תקווה גדל מאוד בשנים האחרונות ושכונות מגדלים שלמות מרכיבות את קו הרקיע החדש של העיר.

ספציפית אנו נתמקד במתחם האצטדיון, שכונה שהוסבה למגורים במקום האצטדיון הישן שהיווה מטרד עירוני. בשנת 2003 קיבלה תוקף תכנית מתאר מפורטת פת/1244/8 אשר הקנתה זכויות לבניית מגורים בגובה 18 קומות בשכונה. בשנת 2007 בתכנית מפורטת פת/מק/1244/10 הגדילו שוב את שטחי הבנייה לכדי מגדלים בני 22 קומות. בהיתר הבנייה הותרה הקלה נוספת במספר הקומות כך שהתאפשרה בנייה לגובה של 24 קומות.

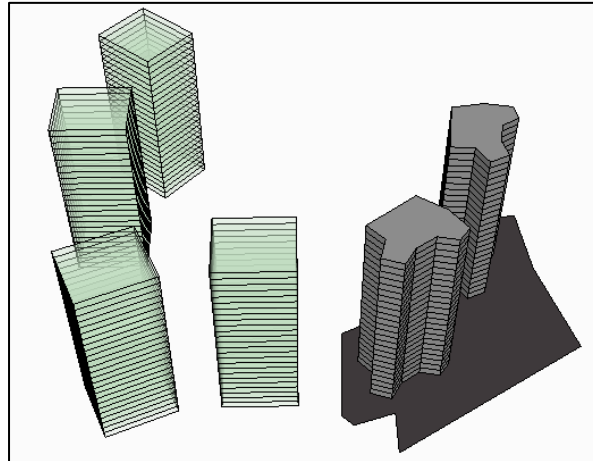
##### קטע מתשריט התכנית ונספח הבינוי



אנו נתמקד בזוג בניינים מתוך המתחם ברחוב אסירי ציון 22-24.

מגדלים אלו מכילים 178 יח"ד על מגרש של 8.3 דונם. התכסית הבנוי של הבניינים עומד על כ-15% משטח המגרש והצפיפות הכמותית המושגת היא 21.3 יח"ד לדונם.

סכמה תלת מימדית למצב הבינוי המאושר :



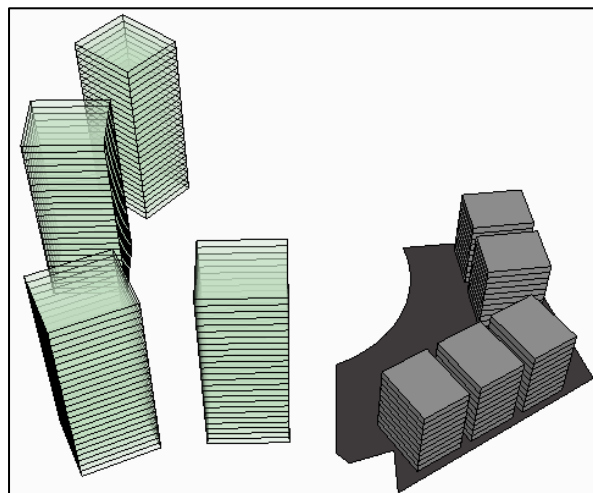
רוב השטח שאינו בנוי נועד עבור חניה עילית שכן, הבניין מצריך מספר חניות גדול ומסתפק בקומת חניה תת קרקעית אחת.

פרופי רחל אלתרמן מבקרת את צורות הבינוי המקובלות בארץ בכך שאין יתרון מבחינת צפיפות למגדלים בני 20 קומות על פני בניינים בני 9 קומות.

בדקנו טענה זו במקרה הבוחן, וגילנו כי על אותה חטיבת קרקע ניתן היה להשיג את אותו מספר יחידות דיור (ולכן גם את אותה צפיפות כמותית) באמצעות 5 בניינים גבוהים בני 9 קומות כל אחד.

באותו עניין נציין, כי בבניינים בני 9 קומות נדרשים שטחי מבואות/גרעינים קטנים יותר ופחות מערכות ממגדלים (כמפורט לעיל) ובהתאמה עלויות התחזוקה בהם זולות יותר.

סכמה תלת מימדית לניצול חטיבת הקרקע באמצעות בניינים גבוהים (עד 9 קומות) :

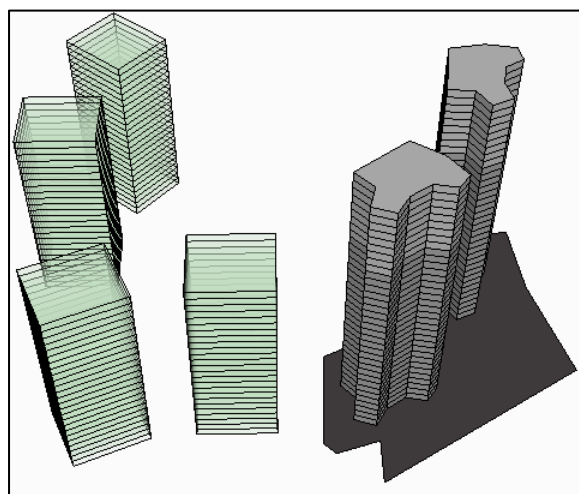


כפי שציינו, ככל שעולים לגובה וכמות יחידות הדיור גדלה, כך עלויות התחזוקה מתחלקות בין יותר דיירים. נקודת אי היעילות נמצאת בקפיצה בין בנין גבוה לבניין רב קומות. מניתוח עלויות התחזוקה האזור היעיל ביותר הוא במגדלים בני 25 קומות ויותר. הגבלת בנייה לגובה של 15-20 קומות כפי שאנו רואים היום בתב"עות חדשות בפתח תקווה יוצרת בניינים אשר

צפוי בהם עלויות תחזוקה גבוהות יחסית מבלי להגדיל את הצפיפות.

לעומת המקרה הראשון בו ראינו שהעליה לגובה לא הגדילה צפיפות ביחס לבניינים בני 9 קומות, כאשר מגביהים את המגדלים במקרה הבוחן מ-24 קומות ל-30 קומות, עולה הצפיפות במגרש מ 21.3 יח"ד לדונם ל-29 יח"ד לדונם ובנוסף עלויות התחזוקה ביחס למגדל בן ה-24 קומות יירדו שכן כמות הדיירים בבניין עלתה מבלי שנעשתה שינוי משמעותי במערכות הבניין (כמפורט לעיל). הגדלת הצפיפות הכרחית בעיקר באזורי ביקוש בהם ישנו מחסור בקרקעות זמינות לבניה ומחירי הדירות הגבוהים מצדיקים את בנייה לגובה.

סכמה תלת מימדית – תוספת קומות:



#### 4.3 הרחבת השימושים בקומות המסד

זוית נוספת שיש להביא בחשבון בבואנו לבחון את נושא הצפיפות הינה הזוית המוניציפלית. בראיית הרשויות המקומיות, מגדלי מגורים מבטאים גידול משמעותי במספר התושבים, והמשמעות היא גידול בצריכה של שירותים מוניציפליים: שירותי חינוך, בריאות, רווחה, ספורט, פנאי ותשתיות שונות. מתן השירותים הללו לאוכלוסייה ההולכת וגדלה מצריך הקצאת שטחים נוספים וכרוך בעלויות הקמה כבדות, מעבר לעלויות התפעול השוטפות.

תעריפי הארנונה למגורים בישראל, הנקבעים על ידי משרד הפנים, הינם למעשה גרעוניים ואין ביכולתם לכסות את עלויות השירותים המוניציפליים אותם צורכים התושבים (אקשטיין ואחי' 2014; בוסו 2012).

על מנת לממן את התפעול השוטף של השירותים הללו, על הרשויות להגדיל את שטחי המסחר והעסקים בעיר - שטחים המניבים ארנונה גבוהה וצורכים מעט שירותים.

במקביל, אחת הדרכים היעילות למימון עלויות ההקמה עבור התשתיות הנדרשות הינה באמצעות תועלות ציבוריות אשר יוטלו על היזמים כחלק מהוראות תכניות בנין עיר חדשות, כדוגמת - הקצאת שטחים ציבוריים פתוחים (שצ"פ), מימון מבני ציבור וקהילה, פיתוח שטחים ציבוריים, מימון סלילת דרכים ועוד, וזאת תוך קיצור משמעותי של זמן ההקמה והבטחת העמדתם לשימוש בסמוך למועד האכלוס של התושבים החדשים.

במרבית מגדלי המגורים הנבנים כיום, קומות הקרקע מנוצלות, בעיקר למבואות נרחבות

למגדלי המגורים וכוללות בין היתר, שטחי פנאי לדיירים.

אנו מציעים במגדלי מגורים, הקמת קומות מסד, אשר יכללו מעבר למבואות למגדל גם שימושים מסחריים (מסחר/משרדים), לצד שטחי מבני ציבור – בהתאמה למגמה העולמית לעירוב שימושים.

היתרונות בשילוב שימושים מסחריים וציבוריים בקומות התחתונות רבים:

1. שיפור נגישות התושבים למגוון מוסדות ציבור ושירותי מסחר שימוקמו במרחק הליכה ממקום מגוריהם, ויחסכו את הצורך בשימוש נרחב בתנועה ממונעת.
2. ניצול טוב יותר של משאב הקרקע, כחלק ממדיניות עירוב שימושים עירונית כוללת.
3. יצירת חזית פעילה במפלס הרחובות בשכונות המגורים, שתביא לחיי רחוב תוססים, תעודד פעילות מסחרית ברחובות, ותשפר את העירוניות ואף תסייע בצמצום שיעורי פשיעת הרחוב
4. הגדלת הנושאים בעלויות התחזוקה של המגדלים.
5. הרחבת השטחים עליהם חלים תעריפי ארנונה שאינם למגורים.

#### 4.4 ניהול תמהיל השימושים באופן מרוכז

בהמשך להמלצתנו להוספת שימושים במסגרת קומות מסד, ועל מנת לוודא שאותם שטחים מנוצלים כראוי ואכן נותנים מענה לצרכי התושבים, ישנה חשיבות רבה לתכנון של תמהיל נכון, של מוסדות הציבור והמסחר אשר ימוקמו בקומות אלו.

ניהול התמהיל באופן מרוכז, ברמת הרחוב ואף השכונה, יבטיח הימצאות של מגוון רחב של מוסדות ציבור ובתי עסק בקרבת בתי התושבים. בערים רבות בעולם מנהלים את התמהיל ברמת ה-zoning, כאשר מתכנני העיר למעשה מכתיבים (או נכון יותר מתמרצים) את סוג בית העסק או המוסד הציבורי המורשה לפעול בקומות הנמוכות של בניינים גבוהים.

כך למשל, בעיר ניו יורק, עשויה תכנית של אזור מסוים לתמרץ תכנון של קומת הקרקע באופן המותאם לפעילות של מרכול (fresh food store), או לפעילות של ספריה ציבורית, מרפאה או גן ילדים (כלים לתכנון עירוני, מחלקת תכנון העיר, עיריית ניו-יורק). בלונדון, כחלק ממדיניות כללית של עירוב שימושים, העירייה מעודדת בעלי שטחים מסחריים באזורי מגורים בהם יש מחסור במבני ציבור להשכירם לצרכים ציבוריים (עיריית לונדון, 2016).

הניסיון בעולם ובארץ מלמד כי ניהול מרוכז של שטחי מסחר סמוכים מאפשר שליטה טובה יותר על התמהיל, ובדרך כלל מאפיין אזורי מסחר מוצלחים יותר (כלומר, עם תנועת הולכי רגל ערה יותר, ופדיון גבוה יותר) ביחס לאזורי מסחר מרובי בעלויות וללא ניהול מרוכז. אחת המטרות החשובות בהקצאת שטחים במפלס הרחוב לשימושים ציבוריים ומסחריים הינה חידוש של חיי הרחוב. כידוע, אחת ההשלכות השליליות של פיתוח מרכזי הקניות הגדולים הממוקמים בפאתי הערים הינה התרוקנות של הרחובות המסחריים הראשיים במרכזי הערים. ריבוי הבעלויות על שטחי המסחר ברחובות הראשיים לא אפשר להם



להתמודד באופן מוצלח מול אותם מרכזי הקניות, המנהלים את התמהיל, השיווק והתחזוקה שלהם באופן מקצועי ומרוכז. בעולם ניכרת שאיפה של ערים ורשויות להחיות מחדש את מרכזיהן העירוניים כחלק מתהליכי ההתחדשות העירונית - דוגמה מצוינת לכך היא Carnaby st, רחוב קניות בעל אופי ייחודי במרכז לונדון, שבשנות ה-60 וה-70 הפך להיות אחד מרחובות הקניות המפורסמים בעולם אך בעקבות המעבר למרכזי קניות מרוחקים מהמרכז ומגמת ההיחלשות ה-High street - ירד מגדולתו. בשנות ה-90 רכשה חברת shaftesbury נכסים רבים לאורך הרחוב וניהלה את תמהיל החנויות בראיה כוללת, דבר שהביא להחייאתו של הרחוב ולהצלחה מסחרית רבה.

בישראל, הרחובות הראשיים ברוב הערים ירדו מגדולתם בעקבות פתיחת מרכזי הקניות הגדולים החל משנות ה-90. כך למשל קרה ברח' ויצמן בכפ"ס, כצלסון בגבעתיים, רוטשילד בפ"ת, הרצל בראש"צ, סוקולוב בהרצליה ועוד. כחלק ממגמת ההתחדשות העירונית יש לחזק לא רק את מבני המגורים אלא גם את חיי הרחוב ואת המסחר והעסקים לאורכו. לאור זאת, ניתן להניח כי ניהול מרוכז (ברמת הרחוב או השכונה) של שטחי קומות המסד במבני מגורים עשוי להבטיח תמהיל מגוון, שילוב נכון בין צרכי השכונה במתקנים קהילתיים ובין הצורך בבתי עסק, שמירה על סטנדרט גבוה של נראות ותחזוקה, וכן אכיפה, פיקוח ובקרה טובים יותר על רמת התחזוקה של המתקנים החיוניים באותם מבנים גבוהים. הניהול המרוכז עליו אנו מדברים יכול להיעשות באמצעות תאגידי פרטיים (שיהיו בעלי השטחים להשכרה ויחויבו להקצות כמות שטחים מסוימת או אחוזים מסוימים מהשטח אותו הם מנהלים לצרכים ציבוריים) או לחילופין תאגידי עירוניים שיקבלו את השטחים לניהולם (בתמורה לאחוזי בניה נוספים שיקבל היזם) ויחויבו להעביר חלק מהכנסותיהם לתחזוקת המבנים בהם הם ממוקמים.

#### 4.5 הצפיפות התחושתית<sup>4</sup>

הגבלתו של גובה המגדל הופכת פחותה מעל גובה מסוים שכן חוויתו של הולך הרגל ההולך לאורך הרחוב מושפעת מחדת הרחוב הכולל את הכבישים, מדרכות, שבילי אופניים, ריהוט רחוב והבינוי הצמוד למדרכה, ולכן ישנה חשיבות גדולה לחלק הבניין הסמוך למדרכה, והשפעה פחותה לבניינים האחוריים.

כאשר הבניין שפוגש את הרחוב הוא גבוה באופן משמעותי, האדם ההולך ברחוב עשוי לחוות תחושת הצפיפות באופן מוקצן שכן התחושה היא של סגירות והצללה רבה (איזקוב, 2011). לעומת זאת, כאשר חתך הרחוב כולל בינוי נמוך המהווה מעיין קומת מסד ומעליה מגדל בדירוג מקומת המסד, החוויה העירונית תהיה שונה לחלוטין. במצב השני תחושת הסגירות צפויה לקטון שכן הבינוי הגבוה אינו נתפס בעין הולך הרגל אלא קומות המסד והפונקציות שהן מכילות. עירוניות טובה תתקבל בעינינו, בתמהיל משולב של דירות מגורים בבניינים לצד מגדלים בני 25 קומות ויותר, אשר יבנו מעל לקומות מסד בהן תמהיל שימושים מעורבים.

תחושת העירוניות נוצרת, בין היתר, כאשר יש רציפות בבינוי לאורך הרחוב. נדייק ונאמר

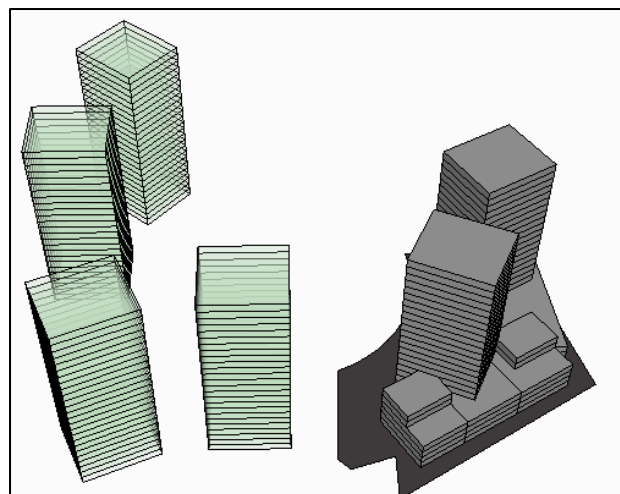
<sup>4</sup> מונח מתוך עבודת המחקר: מכוונים גבוה, בונים נמוך: כלי להערכת איכות הצפיפות בהדגמה על שכונת פלורנטין (איזקוב, 2011)

שבניינים הנפרדים זה מזה במרחק גדול פוגעים ברצף הרחוב ולכן פוגעים גם בעירוניות. למשל מגדלים, בשל היותם גבוהים במיוחד לרוב מחויבים במסגרת תכניות בנין עיר, בשמירה על מרחק גדול בהרבה (לעיתים כפול אף משולש) מהמרחק שיש לשמור בין בניינים גבוהים. לפיכך, אנו סבורים שעל ידי שימוש בקומות המסד בתחתית המגדל בשילוב עם בניינים גבוהים נצליח ליצור מרחב ציבורי עשיר אשר נהנה מכל יתרונות המגדל לצד עירוניות עשירה. פתרון זה מתיישב עם טענתנו של דר' יודן רופא אשר טוען ש'בנייה גבוהה, אמנם מייצרת שטחים פתוחים פרטיים נרחבים אך שטחים אלה מנתקים בין הבניין לרחוב ופוגעים בהגדרת המרחב הציבורי' (רופא, 2013).

המגדל מייצר ציפוף נקודתי בשטח מצומצם ולכן מאפשר אזורים פתוחים בסביבתו שהם מתוכננים ומוגדרים עבור הציבור הרחב. שטחים פתוחים במרקם עירוני צפוף הוא יתרון גדול כיוון ששטחים אלו משמשים כווסת אקלימי ומאפשרים פעילויות חוץ. בהמשך ישיר לפסקאות הקודמות נבהיר כי שטחים פתוחים במידה לא מבוקרת, על פני שטחים נרחבים ובחזית הרחוב עלולה ליצור סיטואציות אנטי אורבאניות שאיננו חפצים בהן. לצד זה בשילוב נכון ובראיה כלל מתחמית ניתן למצוא שימוש לחיוב בשטחים פתוחים אלו הנוצרים בעת העליה לגובה.

התכנון יוכל למקסם את היעילות על ידי שימוש בתמהיל של מגדלים עם קומת מסד ובניינים עד 9 קומות וכך ליצור סביבה אידאלית לגרים בו ולסובבים אותו. הצעתנו לתכנון "בלוק" יעיל לוקחת בחשבון שילוב של קומות מסד בהן שימושים לרווחת כלל הציבור ומעליהן מגדלים בני 25 קומות ומעלה, ולצידם בניינים גבוהים בני 9 קומות. אותו בלוק יכלול שטחים ציבורים פתוחים ויאפשר מרחק סביר בין הבניינים (בדגש על המגדלים) המיטיב עם הדירות.

סכמה תלת מימדית לפרויקט הכולל קומות מסד לשימושים מסחרי/ציבורי בבסיס מגדלי מגורים ולצידם בניינים גבוהים:



בינוי זה משנה את התכסית במגרש מ - 15% ל - 70%. קומת הקרקע כולה מנוצלת ע"י פונקציות ציבוריות/מסחריות לצד מבואות לקומות המגורים. עלויות התחזוקה במקרה זה יופחתו בצורה משמעותית לדיירים והצפיפות יכולה לגדול בצורה משמעותית.



## 5. חברות ניהול

"תחזוקת בניינים מרובי דירות, בין חדשים ובין ישנים, בין מבנים גבוהים ובין נמוכים (כהגדרתם בחוק), בין אם בניינים מרובי דירות אשר נבנו במסגרת התחדשות עירוניים ובין בדרך אחרת, מהווה סוגיה שלא העסיקה את המחוקק הישראלי בצורה מספקת" ("צעירים לנצח? אתגרי התחזוקה של מבנים גבוהים: לקראת מדיניות כוללת", ניר מועלם).

### 5.1 מקור הצורך בחברות ניהול

נציגות ועדי בתים התפתחה בישראל עם בנית הבתים המשותפים, שהנפוצים שבהם היו בניינים בעלי 3-4 קומות. עם התפתחות הבתים המשותפים, עלה הצורך בנציגות לצורך ניהול הבניין והמרחבים המשותפים. במרבית הבתים נציגות זו הייתה מורכבת מדירי הבניין, בעלים או שוכרי דירות והתמנתה בהתנדבות.

קיומה של נציגות לצורך ניהול הבית המשותף מוגדרת בחוק המקרקעין - "לכל בית משותף תהיה נציגות לשם ניהול ענייני הבית המשותף; הנציגות תיכון ותפעל לפי הוראות התקנות" (פרק ו', חוק המקרקעין). הנציגות תהיה מופקדת על ניהול ענייני הבית ותפעל בהתאם להוראות תקנון המצוי שהוגדר לניהול בתים משותפים בחוק או בהתאם לתקנון מוסכם על בעלי הדירות בבית המשותף.

בין תחומי האחריות של ועד הבית: טיפוח ותחזוקה של השטחים המשותפים, תחזוקת המבנה, הצנרת, מערכת החשמל, ביוב, תחזוקת הגג, שמירה על תקינות המעלית ועוד. שמירה על תקינות מערכות הבניין מאפשרת שמירה על איכות המחיה של דיירי הבניין, וכמו כן, על ערכן של הדירות.

ועד הבית, כאחראי על הניהול ותחזוקת הבניין, אחראי גם על ניהול תקציב משותף לבניין, אשר נגבה מכלל הדיירים. גובה דמי הניהול יקבע בהתאם לעלויות השנתיות הכרוכות בניהול ובתחזוקת הבניין ויחולק לפי מפתח (לרוב יחס שטחי הדירות) בין דיירי הבניין. כמו כן, במקרים מיוחדים (אשר מתרחשים מעת לעת, כמפורט בהמשך), רשאי ועד הבית, בהסכמת הדיירים, להחליט על גבייה של סכומים נוספים בהתאם לצורך (המדובר לרוב בהחלפת מערכת שירות קיימת, שיפוץ המבנה ועוד).

ועד הבית, או נציגות ניהול הבית המשותף, סובל מקשיים רבים, חלקם טבעיים באינטרסים המנוגדים וחלקם נובעים מהעדר מעמד חוקי או אמצעים יעילים לאכיפה.

העיקריים שבהם:

– קשיי גביה - על אף הגדרתה החוקית של הנציגות, הגוף מורכב מדיירי הבית עצמו בצורה וולנטרית, ונטול סמכויות ומכאן עולה הקושי בגביית התשלומים החודשיים מהדיירים. בנוסף, מנגנון סנקציות מסורבל מעלה קושי בנקיטת אמצעים נגד דיירים המעכבים תשלומים.

– רמת תחזוקה - מבנים משותפים דורשים פעילויות שוטפות ומונעות לצורך שמירה על תקינות מערכות הבניין וערכו הכספי. חוסר ידע, זמן ומגבלת תקציב מקשים על שמירה על רמת תחזוקה הולמת.



- אינטרסים מנוגדים - בעלי הבתים (בפרט אלו אשר אינם מתגוררים בבית המשותף) יעדיפו לדחות את הוצאות התחזוקה הבלתי מחיבות.

הקשיים המתוארים לעיל מחריפים בבניה לגובה, בשל ריבוי הבעלויות והצורך בהתקנת מערכות מורכבות לתפעול הבניין. עובדה זו קשורה בעבודת נציגות ניהול הבניין בשלושה אופנים:

- משאבים כלכליים - המערכות צורכות משאבים כלכליים משמעותיים בהתקנה, בתחזוקה שוטפת, תחזוקת שבר ובהחלפה.

- ריבוי אנשי מקצוע - מתוקף מורכבות המערכות, נדרשים אנשי מקצוע רבים ומגוונים לצורך התקנה והתחזוקה השוטפת.

- ידע מקצועי - במרבית המקרים, לנציגות הבניין אין את הידע המקצועי למנות ולפקח על אנשי מקצוע שיתפעלו את מערכות הבניין.

ההשלכות של חוסר תחזוקה מגדל ברורות - "ניהול מגדל חייב להיעשות במקצועיות, אחרת קיים חשש כי בטווח הארוך חלק מהמערכות והמבנה לא יטופלו כנדרש, ישחקו, ועלות תיקונן תהיה יקרה יותר. שחיקה מואצת של הבניין ומערכותיו כתוצאה מהזנחה, משפיעה במישרין על רמת החיים של הדיירים וירידת ערך הנכסים". (בראל, 2013).

העברת ניהול הבניין לחברות מקצועיות, המתמחות בניהול ותחזוקת מגדלים, הכרחית להתגברות על הקשיים האמורים. ישנן מדינות בעולם אשר בהן קיים הכרח על פי חוק בשימוש בשירותיהן של חברות התחזוקה, אך בארץ הנושא עדיין בגדר בחירה של הדיירים.

## 5.2. חברות התחזוקה והניהול בארץ

בעקבות הקשיים המתוארים בניהול הבניינים המשותפים וזיהוי הפוטנציאל העסקי הטמון בשוק זה, בשנים האחרונות התפתח תחום ניהול ותחזוקת הבתים בישראל. בתחום זה פועלים שני סוגי חברות עיקריים:

- חברות תחזוקה - עוסקות בתחזוקה השוטפת של הבניין, כאשר המימון באמצעות ועד הבית.

- חברות ניהול ותחזוקה - עוסקות בתחזוקת הבניין ובניהולו (גביית תשלומים, ייצוג הדיירים מול הרשויות וכדומה).

מחזור חברות הניהול ואחזקת הבניינים הינו כ-2 מיליארדי ש"ח בשנה ושיעור צמיחת ההכנסות בענף נאמד בכ- 4%-5%. בשל התייקרות מחירי החשמל, המים וגידול בעלויות כוח האדם, התייקרות דמי הניהול צפויה לעמוד על כ- 8%-12% בשנה, לדירה<sup>5</sup>. דמי הניהול החדשים בבנייני יוקרה גבוהים בכ-400% מבנייני מגורים סטנדרטיים. בעוד שבבניין רגיל משלמים הדיירים דמי ניהול של כ- 2-3 ש"ח למ"ר, בבנייני היוקרה דמי הניהול נעים סביב 6-

<sup>5</sup> ניתוח שערכה דן אנד ברדסטריט על ענף חברות ניהול ואחזקת הבניינים, 2013.



16 ש"ל למי"ר.

כמחצית מהמחזור (כמיליארד ש"ל) מיוחס ל-7 חברות ניהול המחזיקות בכ-30% מכלל שטחי המגורים המנוהלים כיום בישראל.

בעשור האחרון, עם ריבוי הבנייה לגובה והקושי בטיפול בבניינים מרובי דירות, יותר ויותר בתים משותפים עוברים מוועד הבית המסורתי, לניהול הבית באמצעות חברה חיצונית.

### 5.3. החסרונות העיקריים בחברות הניהול

למרות הנטייה הרווחת בשנים האחרונות לשכור את שירותיהן של חברות הניהול והתחזוקה (בפרט במגדלים), עולות טענות רבות, מצד הדיירים, על רמת שירות ירודה לאורך זמן.

חברות הניהול והתחזוקה פותרות בעיות מסוימות באשר לניהול הבניין, כך לדוגמה סביר להניח שלחברת הניהול אמצעים לאכוף את הגביה באופן יעיל יותר מנציגות הבניין, אך מנגד עולות יוצרות בעיות חדשות שטרם באו על פתרונן כדוגמת -

העדר תקן מחייב – המגדיר את רמת התחזוקה והטיפוליים הנדרשים בבניינים שעל חברות הניהול לעמוד בו. בעיה זו מחמירה במגדלים, בשל מורכבות המערכות.

העדר יכולת פיקוח - לנציגות הבניין יכולת פיקוח נמוכה על פעילות ומקצועיות חברת הניהול.

ניגוד אינטרסים - חברות הניהול גובות בגין שירותיהם לפי שתי שיטות תמחור עיקריות -

- הראשונה, שיטת ה"Cost Plus" – גבייה בהתאם לעלות התחזוקה בפועל בתוספת רווח לחברת הניהול. החיסרון בשיטה זו, היא שלחברת הניהול יש תמריץ ל"נפח" את העלויות מעבר לנדרש בפועל, כך שהרווח שלה יגדל בהתאמה.

- השיטה השנייה היא שיטת ה"Fixed price" - חברת הניהול גובה מחיר קבוע על שירותיה. במקרה זה קיים חשש כי חברת הניהול תספק שירותים ברמה ירודה, על מנת לצמצם את הוצאותיה ככל האפשר כדי לשמור רווח גדול יותר בכיסה.

העדר גוף רשמי - בישראל קיימים שני גופים הפועלים להסדרת ניהול בתים משותפים: המפקח<sup>6</sup> על רישום המקרקעין (במשרד המשפטים) והאגודה לתרבות הדיור (עמותה). יחד עם זאת, גופים אלו אינם נותנים מענה על סוגיות שקשורות ליחסים בין דיירי הבניין לחברות הניהול, וכיום אין גוף רשמי המפקח על חברות הניהול.

העדר מידע נגיש לציבור - לדיירי הבניין, בבואם לבחור חברת ניהול, מידע מוגבל ביותר באשר לחברות הניהול הקיימות וטיב השירות המסופק. כך מוצאים עצמם דיירי הבתים עם חוזים מגבילים לטווחי זמן ארוכים ומנגד, בהעדר תחרות ראויה, חברות הניהול אינן נדרשות לשיפור מתמיד בשירות הניתן. בעיה זו נובעת, בחלקה, מהעדר גוף מפקח על חברות הניהול.

<sup>6</sup> המכונה גם כמפקח על הבתים המשותפים.



#### 5.4 תקן 1525 – ניהול תחזוקת בניינים (מכון התקנים הישראלי)

תקן 1525 קובע כי "פעולות תחזוקה בבניין מיועדות לשמור על תפקודו התקין של הבניין, על חזותו, על ערכו הכלכלי, וכמו כן על בריאותם ובטיחותם של המשתמשים בו, של המבקרים בו ושל החולפים על ידו. להשגת יעדים אלה יש לבצע תחזוקה תוך שימוש נכון בנכס... למרות זאת, נושא תחזוקת הבניין מוזנח לעיתים קרובות, בשל חוסר הבנה של העובדה, שהתבלות הבניין תגרום בעתיד להוצאות גדולות מההוצאות הדרושות לשמירה על רמת תחזוקה נאותה".

בישראל קיים תקן, אשר נכתב על ידי מכון התקנים הישראלי, המגדיר במפורש כיצד יש לנהל תחזוקת בניין תקינה, הן באשר לגורם המקצועי לטיפול בכל מערכת ספציפית אשר פועלת בבניין והן באשר למועד הבדיקה. התקן מפרט, בנוגע לכל אחת ממערכות השירות של הבניין, כולל השטחים המקיפים את הבניין, את הגורם המקצועי האחראי על בדיקת המערכות, התקופה הנדרשת לביצוע בדיקה (ביקורת תקופתית), ואופן הטיפול בליקויים השונים.

התקן חל על כל בניין מגורים - "בניינים למגורים ושאינם למגורים ושל בניינים בעלי יעוד מעורב, הן בתחום הרכוש הפרטי והן בתחום הרכוש המשותף".<sup>7</sup>

תחזוקה מתוכננת - התקן מנחה על מינוי ממונה תחזוקה אחראי על ביצוע ביקורות מונעות תקופתיות, בפרט, בדיקות וביקורות שנתיות לתשתיות האלקטרו-מכאניות (חשמל, מיזוג אוויר ואינסטלציה).

להלן דוגמא להנחיות (חלקיות) מהתקן באשר למערכת החשמל בבניין:

טבלה 2 - תדירות מינימלית של פעולות התחזוקה המתוכננת - מערכת החשמל (המשך)

מספר סידורי	רכיב המערכת	מבצע הפעולות	תדירות הפעולות	תיאור הפעולות	הפעולות יבוצעו לפי
2 (המשך)	מתקן החשמל	תחזוקאי מומחה למערכת חשמל (הגדרה 1.3.10 א)	אחת לשנה	יא. בדיקת הימצאותם והתאמתם של השילוט והסימון, הנוריות ואזורי החיווי; יב. בדיקת הימצאות מסמכי עדות (הגדרה 1.3.18) בסמוך ללוח; יג. בדיקת מערכת קבלים - בקר כופל הספק, קבלים, מגעונים ונתיכים, אוורור, נגדי פריקה; יד. בדיקת מצב המפצלים והחלפתם, לפי הצורך.	-
			אחת ל-3 שנים	בדיקה תפעולית של מערכות הפיקוח והמדידה, מערכות החלפה ומערכות הבקרה, לרבות בדיקת פעולת האבזורים.	-
		בודק מוסמך למערכת חשמל (הגדרה 1.3.11)	אחת ל-5 שנים	בדיקת בודק מוסמך, לרבות בדיקה של זמני מפסקי מגן וערכיהם.	-
		תחזוקאי מומחה למערכת חשמל (הגדרה 1.3.10 א)	אחת ל-3 שנים	<b>הארקה</b> בדיקת קיום חיבורי הארקה לצידוד עם מעטפת מתכת.	-
			אחת ל-5 שנים	<b>עכבת לולאת התקלה</b> בדיקת עכבת לולאת התקלה בלוח הראשי ובכל בתי התקע עם עכבן-עכבה (loop tester), כדי לוודא שערך העכבה מתאים לזרם הנומינלי של המפסק האוטומטי או של הנת"ך, לפי תקנות החשמל.	תקנות החשמל (הארקות ואמצעי הגנה בפני חשמול) במתח עד 1000 וולט)
			אחת ל-3 שנים	<b>התאמת עומס</b> בדיקת התאמת העומס החשמלי לזרם הנומינלי של המ"איים או של הנתיכים. א. הפעלה בעומס; ב. בדיקת הימצאות קובץ מסמכי עדות (הגדרה 1.3.18) לנרטר; ג. בדיקה תפעולית, לרבות במערכת הסנכרון (אם קיימת), של העברה שקטה (ובמקביל בעבודה ממושכת בעומס (אם קיים).	-

הדוגמא ממחישה את הפירוט הרב בתקן באשר לתחזוקת מערכות הבניינים.

<sup>7</sup> תקן 1525 חלק 1, סעיף 1.1, 'חלות התקן'.



תקן 1525 הינו תקן *מנחה*, כלומר, לא חלה חובה לפעול בהתאם לתקינה ולא קיימת אכיפה לגבי הנחיות התקן.

הועיל ותחזוקת בניין בהתאם לתקן האמור תגרור עלייה בעלות התחזוקה השוטפת, ומכיוון ששוק חברות הניהול הינו תחרותי המבוסס בעיקרו על תחרות מחירים ופחות על טיב ואיכות תחזוקת הבניין, מתקבל כי בפועל התקן אינו ממומש במלואו על ידי חברות הניהול. כמו כן, גם וועדי הבתים, אינם בקיאים במשמעויות אי ביצוע התקן, ומעדיפים צמצום בעלות התחזוקה השוטפת על טיב התחזוקה.

בנוסף, בהמשך לרצון להקטין את עלויות התחזוקה השוטפת, כיום מעטים הבניינים בהם קיימת קרן פחת לצורך תחזוקת שבר של מערכות הבניין לטווח הארוך. בבניינים רבים הדיירים נאלצים לשלם סכומי כסף נכבדים באופן לא מתוכנן (לפי צורך נקודתי). במרבית המקרים, תחזוקה שוטפת של המערכות בהתאם לתקן היה מאריך את חיי המערכות ובכך, מקטין את התשלום הכולל.

תוצאה נוספת של תחזוקה בחוסר בבנייני מגורים ואי השקעה בקרן פחת היא יצירת חבות תחזוקתית בבניין, אשר קשה לתמחור במסגרת מכר יחידות הדיור. על פי מחקרה של רחל אלתרמן: "ככל שמספר הדירות והבעלים רב יותר, מאפייני כשל שוק ("הנוסע החופשי") צפויים להיות חמורים יותר... הדירות נמכרות ולבעלים יש אינטרס להעביר את נטל התחזוקה העתידי "מדור לדור" (אלתרמן, 2009).

לסיכום, מצאנו שניהול המבנים בישראל סובל מבעיות אינהרנטיות שעיקרן בניגוד אינטרסים, הן במידה והבניין מנוהל על ידי ועד בית והן על ידי חברת ניהול, חוסר ידע מקצועי של הדיירים והסתכלות קצרת טווח של הקבלנים וחברות הבניה, חברות הניהול והדיירים.

מתוך מורכבות המצב, בבואנו להציע דרכים להתמודדות עם כשל השוק המתואר, עמד לנו על עניינו הצורך החד משמעי במיסוד ענף ניהול תחזוקת המבנים בישראל. להלן המלצות הצוות:

**א. רגולציה** - תחזוקת המבנים הגבוהים טרם הוסדרה על ידי המחוקק. בהעדר הסדרה בחקיקה, נראה כי נושא תחזוקת הבתים המשותפים הופך לאתגר ממשי בניהול נכס משותף. אנו ממליצים על הקמת גוף רשמי המאגד את מלוא הטיפול בתחזוקת מבנים תוך הפיכת תקן 1525 למחייב ומחזיק בסמכויות משפטיות לאכיפת הנחיותיו. על הגוף למסד שקיפות בין חברות הניהול לבין הדיירים, כך שנציגויות הבתים יוכלו לקבל דיווח שוטף על פעילות חברת הניהול.

**ב. מתן אינפורמציה לגבי דמי הניהול** - דיירי הבתים אינם נערכים בעוד מועד לעלויות התחזוקה של הבניין ונוצר לחץ מצד הדיירים להוריד עלויות אלו למינימום האפשרי. אנו ממליצים שבבניית כל בניין מגורים מעל 9 קומות תהיה אחריות ליום הבניין לספק לקונים הערכה (עם סטייה מוגדרת) של דמי הניהול הצפויים הנגזרים מיישום התקן לאורך 10 שנים מאכלוס הבניין, תוך עדכון המחירון למחירי שוק על ידי חברת הניהול.

**ג. שיטת תמחור** - על חברת הניהול לתמחר את מחיר ניהול הבניין כך שלא ייווצר ניגוד



אינטרסים. אנו ממליצים על יישום שיטת תמחור בה לחברת הניהול משולמים דמי ניהול קבועים עבור תחזוקת הבניין בהתאם לתקן אשר יכללו מרכיב רווח מוסכם מראש לחברת הניהול. יישום התקן כהלכתו יחייב תחזוקה והחלפת חלקים באופן שוטף ללא תגמול נוסף לחברת הניהול, ובכך ימנע ניגודי עניינים וחילוקי דעות באשר לעיתוי והיקף הטיפול הנדרש. לגבי שירותים נוספים כגון בעיות תחזוקה לא צפויות כדוגמת החלפת מערכות, חברת הניהול תהיה אחראית לטפל בבעיות אך הסיכון והעלות תהיה מוטלת על בעלי הדירות. בנושא שירותים נוספים מעבר לאלו המפורטים בתקן, יתאפשר חופש חוזי לגבי שיטת התמחור.

ד. קרן תחזוקת מבנים (קרן פחת) – על מנת למנוע מצב בו נתקלים דיירי בניין בפני הוצאות תחזוקה משמעותיות לתיקון מערכות הבניין כחלק מפחת סביר, יש לדאוג להקמת של קרן פחת כבר בתחילת ניהול הבניין. אל הקרן יופרש באופן קבוע חלק מדמי הניהול הנגבים בכל חודש, כך שתיווצר תקציב זמין במידת הצורך בלי התחשבות בנזילות בעלי הנכסים.



## 6. סיכום

הקמתם של מגדלי מגורים גוררים חשש ברשויות, באקדמיה ובציבור. החשש המרכזי קשור בהזנחה לאורך השנים של תחזוקת המגדלים והפיכתם לנגע עירוני.

הדבר משפיע רבות על וועדות התכנון ורשויות מקומיות, במסגרת תכנון האורבני העכשווי. יחד עם זאת, לטענתנו, שילוב ראוי במסגרת שלבי התכנון הכוללת התייחסות להשפעת גובה המגדלים, עירוב שימושים ורצף אורבני, יכולה להשפיע על היעילות התחזוקתית של הבניינים בערי העתיד.

אנו ממליצים כי בעת תכנון הבניה להתייחס לנושאים כדלקמן:

- **תחזוקה** – מגדלי מגורים מעל ל – 25 קומות יעילים יותר מבחינת עלויות תחזוקה. ראוי לבחון את המשך תכנונם ואישורם של בניינים בני 20-11 קומות.
- יש לשקול הגדלת מספר הדירות בקומה מעבר ל – 4 יח"ד המקובלות לשם הקטנת עלויות התחזוקה ליח"ד.
- יש לבחון צמצום שטח החניונים במגדלים ושימוש במערכות חכמות והשקעה ראשונית במערכות חסכוניות בבניינים.
- **ארנונה** - אנו מציעים לערוך רפורמה במבנה הארנונה בנוגע לאופן חישוב השטחים לחיוב במגדלי המגורים. יש להפריד בין השטחים הציבוריים החיוניים, לבין השטחים המיועדים לרווחתם של דיירי המגדל.
- **צפיפות ועירוניות** – לשם הפחתת עלויות התחזוקה וככלי להשגת צפיפות, אנו סבורים כי תכנון בלוק יעיל יכול שילוב של קומות מסד מורחבות בתחתית פרויקטים בהן שימושים לרווחת כלל הציבור (לרבות שימושים מסחריים), ומעליהן מגדלים בני לכל הפחות 25 קומות בדירוג מקומת המסד לצד בניינים גבוהים.
- **ניהול** - אנו מציעים הגברת הרגולציה על ידי הקמת גוף רשמי המאגד את מלוא הטיפול בתחזוקת מבנים בדגש על בנייני מגורים, תוך הפיכת תקן 1525 למחייב ומתן סמכויות משפטיות לאכיפתו.



## 7. מקורות

- כתבת וידאו - <http://news.nana10.co.il/Article/?ArticleID=1242750>
- איזקוב בן שטרית, ליאת. 2011. מכוונים גבוה, בונים נמוך: כלי להערכת איכות הצפיפות בהדגמה על שכונת פלורנטין, הטכניון- מכון טכנולוגי לישראל.
- אלתרמן, רחל, וארזה צ'רצ'מן. 1998. צפיפות הבנייה למגורים: מדריך להגברת יעילות הניצול של קרקע עירונית. חיפה: המרכז לחקר העיר והאזור, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון.
- <http://alterman.web3.technion.ac.il/files/publications/1998density.pdf>
- אלתרמן, רחל, וטל צפרייר. 2004. היבטים משפטיים של בנייה גבוהה: הצורך בשינוי מדיניות. חיפה: המרכז לחקר העיר והאזור, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון.
- [https://www.academia.edu/7859877/High-Rise\\_Buildings\\_Legal\\_and\\_Administrative\\_Aspects\\_Hebrew](https://www.academia.edu/7859877/High-Rise_Buildings_Legal_and_Administrative_Aspects_Hebrew)
- אלתרמן, רחל. 2009. מגדלים כושלים: בעיית התחזוקה ארוכת הטווח במגדלי מגורים. חיפה: המרכז לחקר העיר והאזור, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון.
- <http://alterman.web3.technion.ac.il/files/publications/Failed-towers.pdf>
- אתר רשות מקרקעי ישראל. 2017. מילון מונחים - <http://www.land.gov.il/static/milon.asp>
- אתר משרד הבינוי והשיכון. 2017. מילון מונחים.
- <http://www.moch.gov.il/Glossary/Pages/GeneralLIV.aspx?ListID=497b66b7-7388-WebId=fe384cf7-21cd-49eb-8bbb-&4405-becc-d285cae1052aItemID=7&71ed64f47de0>
- אתר הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. 2017. נתוני בינוי. (ראה נספח)
- <http://www.cbs.gov.il/reader/bnia/bnial.html>
- בראל, מיקי. 2013. 'ניהול מגדלי מגורים ושטחי מסחר', מבנים 303: 46-47.
- בנייה לגובה בבאר שבע. 2009. דו"ח מסכם של "סדנא למדיניות עירונית", בהנחיית פרופ' אורן יפתחאל <http://www.geog.bgu.ac.il/members/yiftachel/reports/buildings.pdf>
- ברומברג, לביאה. 2013. בניית מגדלי מגורים וגורדי שחקים, מבנים 300: 8-14.
- גלבאום, עמרי. 2006. מי אמר שאי אפשר לשנות את תקנות התכנון והבנייה? הקבלן והבונה: בטאון התאחדות הקבלנים והבונים בישראל 302: 20.
- <http://www.acb.org.il/AttachedFiles/AcbOrgIIAttach-491.pdf>

- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. 2013. פני החברה בישראל מס' 6 : ישראל מאין ולאן?  
[http://www.cbs.gov.il/publications13/rep\\_06/pdf/part01\\_h.pdf](http://www.cbs.gov.il/publications13/rep_06/pdf/part01_h.pdf)
- הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה. 2015. הבינוי בישראל, 2014.  
[http://cbs.gov.il/webpub/pub/text\\_page.html?publ=30](http://cbs.gov.il/webpub/pub/text_page.html?publ=30)
- ועדת הפנים ואיכות הסביבה. 2006א. פרוטוקול מס' 23. יום שלישי, ח' בתמוז התשס"ו (4 ביולי 2006)  
<http://www.knesset.gov.il/protocols/data/rtf/pnim/2006-07-04.rtf>
- ועדת הפנים ואיכות הסביבה. 2006ב. פרוטוקול מס' 28. יום שלישי, ט"ו בתמוז התשס"ו (11 ביולי 2006)  
<http://www.knesset.gov.il/protocols/data/rtf/pnim/2006-07-11.rtf>
- זנדברג, אסתר. 2008. למי יש יותר גדול: על הקשר בין בניית מגדלים בעולם לבין התפשטות הכלכלה הקפיטליסטית. דה מרקר, 8 ביוני.  
<http://www.themarker.com/realestate/1.506828>
- זנדברג, אסתר. 2012. המחיר הגבוה של הבנייה לגובה. הארץ, 9 בפברואר,  
<http://www.haaretz.co.il/gallery/architecture/1.1637413>
- חוק המקרקעין, תשכ"ט-1969.
- חסון, ניר, ונעמה ריבה. 2016. קפיצה לגובה: הבנייה שתשנה את קו הרקיע של ירושלים. הארץ, 16 בדצמבר  
<http://www.haaretz.co.il/gallery/architecture/.premium-1.3161751>
- כהם, נחום. 1996. הקרב על הגובה השגות בתכנון עירוני, מדריך לבינוי ערים, עבור "תכנון אורבני".
- לוי, רותי. 2014. ועד הבית הרים ידיים? כך תבחרו חברת ניהול לבניין. דה מרקר, 11 ביוני  
<http://www.themarker.com/consumer/1.2345274>
- מועלם, ניר, ורחל אלטרמן. 2013. דיור בר השגה: היבטים משפטיים. חיפה: המרכז לחקר העיר והאזור, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון.
- מועלם, ניר. 2017. צעירים לנצח? אתגרי התחזוקה של מבנים גבוהים: לקראת מדיניות כוללת, הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים, הטכניון.  
<http://alterman.web3.technion.ac.il/files/publications/2012-legal-aspects-v2.pdf>



- מירובסקי, אריק. 2013. הבנייה לגובה תורמת לעלייה במחירי הדיור בישראל. דה מרקר, 18 באוקטובר,

<http://www.themarker.com/realestate/1.2143472>

- מרגלית, טליה. 2006. בנייה לגובה בתל-אביב-יפו: ירידה לשורשי היוקרה. זמנים: רבעון להיסטוריה 96: 106-117.

<http://www.jstor.org/stable/pdf/23443665.pdf>

- מרמור, דרור. 2017. שיקולי אגו או צעד כלכלי נכון? בישראל בונים יותר ויותר לגובה. גלובס, 8 בינואר. <http://www.globes.co.il/news/article.aspx?did=1001170732>

- עיריית לונדון. 2016. תכנית העיר, פרקים -3.19-3.16 – מדיניות תשתית קהילתית.

- פדן, יעל. 2014. התחדשות עירונית: היבטים חברתיים בתכנון. ירושלים: עמותת במקום - מתכננים למען זכויות תכנון.

<http://bimkom.org/wp-content/uploads/%D7%93%D7%95%D7%97-%D7%94%D7%AA%D7%97%D7%93%D7%A9%D7%95%D7%AA-%D7%A2%D7%99%D7%A8%D7%95%D7%A0%D7%99%D7%AA.pdf>

- פז ארז, דניאלה. 2017. תחזוקת מבנים גבוהים בישראל, הרשות הממשלתית להתחדשות עירונית, משרד הבינוי והשיכון. בשיתוף עם ועדת ההיגוי- משרד הבינוי והשיכון: עינת גונן, נתנאל לפידות, טלי הירש, חגי טולדנו, אסתי כהן- ליס ואריאלה מסבנד.

- צור, שלומית. 2011. קפיצה לגובה: בוחרים לבנות למעלה. 2 בספטמבר, אתר nrg,

<http://www.nrg.co.il/online/16/ART2/276/662.html>

- רופא, יודן. 2013. צפיפות, בנייה לגובה והמרחב הציבורי- כמה מיתוסים שכדאי לנפץ וכמה דברים שכדאי לדעת לקראת הבחירות לרשויות המקומיות, שחרית.

- ציאון, הילה. 2016. ישראל עולה לגובה: זינוק במספר המגדלים. וואינט, 19 באוגוסט,

<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-4841797,00.html>

- קובץ התקנות 6512. תקנות התכנון והבניה (בקשה להיתר, תנאים ואגרות) (תיקון מס' 4), התשס"ו-2006.

[https://www.nevo.co.il/law\\_html/Law06/tak-6512.pdf](https://www.nevo.co.il/law_html/Law06/tak-6512.pdf)

- שאולי, אלפי אליהו. 2016. המגדלים הגדילו את דמי ועד הבית: כמה עולה לתחזק בניין? . גלובס, 19 לדצמבר.