

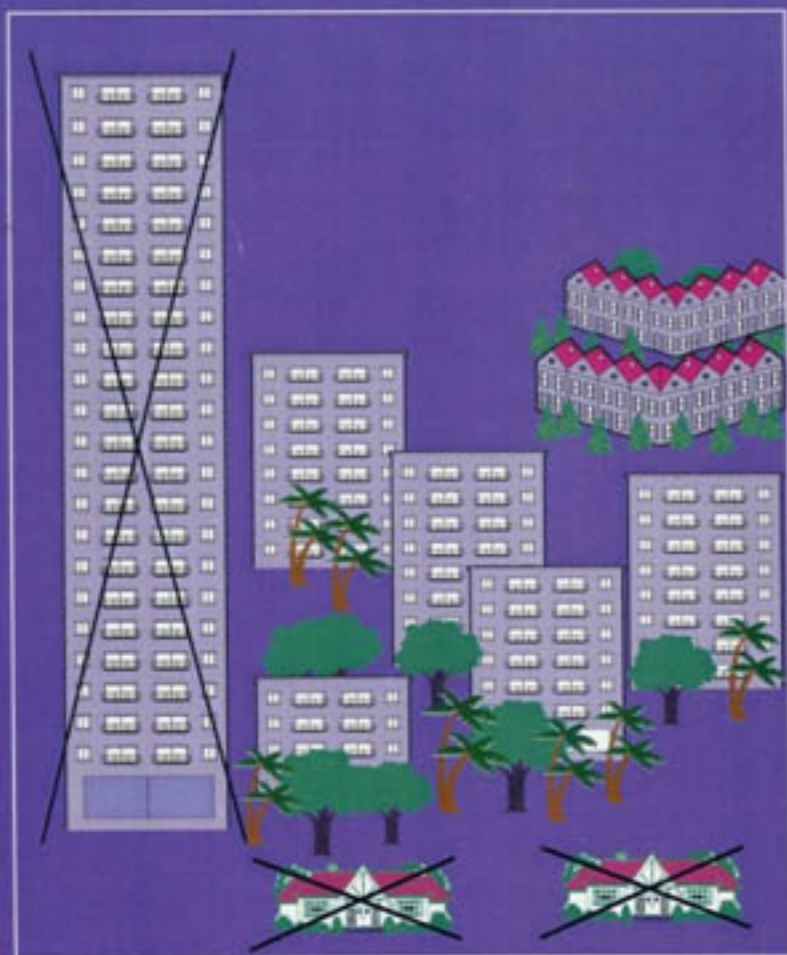
צפיפות הבנייה למגורים

מדריך להגברת יעילות הניצול של

קרקע עירונית

רחל אלטרמן וארזה צ'רצ'מן

שותף: מאיר גרון



המרכז לחקר העיר והאזור
ע"ש פיליפ ואתל קלצניק

הטכניון – מכון טכנולוגי לישראל
הפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים



מינהל התכנון – משרד הפנים

*גרסה לא סופית

צפיפות הבנייה למגורים

מדריך להגברת יעילות הניצול של קרקע עירונית

רחל אלתרמן וארזה צ'רצ'מן

שותף: מאיר גרון

1998

צפיפות הבנייה למגורים

מדריך להגברת יעילות הניצול של קרקע עירונית

רחל אלתרמן וארזה צ'רצ'מן

שותף: מאיר גרון

עוזרת מחקר: מיכל מטרני

פרוייקט מחקר שהוזמן על ידי מינהל התיכנון, משרד הפנים

המרכז לחקר העיר והאזור

מוסד הטכניון למחקר ופיתוח

1998

הודפס בישראל, ושוכפל בבית הדפוס של הטכניון - מ.ט.ל. - חיפה.

© 1998 . כל הזכויות שמורות לרחל אלטרמן וארזה צירצ'מן, למשרד הפנים, מזמין העבודה, ולמוסד הטכניון למחקר ולפיתוח.

למען הסר ספק, מודגש בזאת כי החוקרות ו/או הטכניון ו/או מוסד הטכניון למחקר ולפיתוח בע"מ לא יהיו אחראים לכל נזק ו/או להוצאה ו/או להפסד מכל מין וסוג אשר יגרמו ו/או עולים להיגרם לכם או למי מטעמכם עקב דוח זה, או בהקשר אליו.

המרכז לחקר העיר והאזור - הטכניון

הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל
מוסד הטכניון למחקר ולפיתוח

טל' - 04-8294019 פקס 04-8294071

תודות

ברצוננו להודות:

- לחברי ועדת ההיגוי מטעם משרד הפנים שתרמו רבות בהערותיהם המועילות בכל משך המחקר:
אדרי' דינה רצ'בסקי - מנהלת מינהל התיכנון, משרד הפנים
עופר גריידינגר - מנהל אגף תוכניות מחוזיות ופרוגרמות, מינהל התיכנון
אינה ליבסון - ממונה על הפרוגרמות, באגף תוכניות מחוזיות ופרוגרמות, מינהל התיכנון
דוד פילזר - מנהל אגף הנחיות תיכנון, מינהל התיכנון
- למומחים שהקדישו מזמנם ונאותו לבוא ולהשתתף בצוותי החשיבה, ששמש מוזכר בגוף העבודה.
- למתכננים בוועדות התיכנון ובמשרד הפנים אשר תרמו לנו מניסיונם באמצעות ראיונות שערכנו עימם, ושמש מוזכר בגוף העבודה.
- למומחים בחו"ל שענו על שאלותינו ותרמו מניסיונם.
- לנושאי התפקידים במשרדי מהנדס העיר ברשויות המקומיות שהקדישו מזמנם לענות על שאלון עמדות בכתב.
- למתכנני המחוזות ומתכנני מינהל התיכנון ששמותיהם טרם הוזכרו, אשר השתתפו בפורום שבו הוצגה טיוטת העבודה, והערותיהם המועילות שולבו בדוח הסופי.
- לכל אנשי המיקצוע האחרים שסייעו בהשגת נתונים וששמש מופיע בגוף העבודה.
- תודתנו הרבה למיכל מטרני, עוזרת המחקר, שהשתלטה בצורה מרשימה על סקר הספרות הבין-לאומי והופקדה על עיבוד נתוני שאלון העמדות של מהנדסי הערים.

חלק ראשון:

מלאי הקרקע וצפיפויות בינוי:
מגמות כמותיות, הנחות יסוד ושיטת העבודה

פרק א:

הגדרת הבעייה - נתונים על אזילת מלאי הקרקע

אזילת השטחים הפתוחים

המודעות לכך שרזרבות הקרקע בישראל, בעיקר באזורים המעויירים, אזלות בקצב מהיר¹, גברה מאוד בשנים האחרונות, בין השאר הודות לטיעונים ולנתונים של פרויקט "ישראל 2020 - תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים". נתונים אלה המחישו, שאם ימשיך תהליך הפיתוח והסבת שטחים פתוחים לבנייה ברמת ניצול הקרקע כפי שהיה בעבר, עוד לפני שנת 2020 יכוסה חלק גדול מהשטחים הפתוחים של אזורי הביקוש בבנייה עירונית ובתשתיות. השטחים הפתוחים שיוותרו יהיו מעטים מאוד ומפוצלים, כך שההתרשמות של הנוסעים בכבישים או החיים בערים תהייה, שהם חיים באזור עירוני כמעט רציף (לוח 1).

לוח 1: שיטחי קרקע תפוסים בדגמים של ישובים במחוז המרכז בשנת 1990 בהשוואה לשיטחי קרקע נדרשים בשנת 2020, על פי חלופת "עסקים כרגיל".

דגם הישוב	1990	שטח	2020	שינוי חזוי באחוזים	1990 - 2020
יישובי אגד הערים במטרופולינים + 100,000	23.4	שטח תפוס שכונתי בקמ"ר	50.5	שטח בלתי מנוצל בתחום השיפוט	132.2
עיר גדולה בשולי המרחב המטרופוליני נתניה + 100,000	9.5	שטח בתחום השיפוט	13.3	שטח לא מנוצל בתחום השיפוט	135.7
יישובי אגד הערים ויישובי הלווין במטרופולינים - 100,000	31.5	שטח בתחום השיפוט	43.3	שטח לא מנוצל בתחום השיפוט	93.3
ערים בינוניות הממוקמות בשולי המרחב המטרופוליני ובפריפריה 100,000 - 20,000	6.3	שטח בתחום השיפוט	16.6	שטח לא מנוצל בתחום השיפוט	253.4
ערי לווין קטנות במרחב המטרופוליני 20,000 - 2,000	12.1	שטח בתחום השיפוט	א.נ.	שטח לא מנוצל בתחום השיפוט	177.3
ערים קטנות בשולי המרחב המטרופוליני ובפריפריה 20,000 - 2,000	9.9	שטח בתחום השיפוט	42.6	שטח לא מנוצל בתחום השיפוט	350.5
סה"כ המחוז	212.6	שטח בתחום השיפוט	380.9	שטח לא מנוצל בתחום השיפוט	79.2

מקור: אמנון פרנקל, דו"ח מס' 19, "מודל חיזוי שטחי קרקע לשנת 2020", צוות פרוגרמות מרחביות - אפריל 1994, בתוך: ישראל 2020: תוכנית אב לישראל בשנות האלפיים. שלב ב'.

¹ תרומה חשובה להגברת מודעות זו תרם אדם מזור ובעיקבותיו, פרויקט "ישראל 2020" שיוזם. ראו במיוחד: מזור (1993), "משאב הקרקע בתכנון המרחבי", בתוך: מזור, אדם ואח', "ישראל 2020": תוכנית אב לישראל בשנות האלפיים, דוח שלב א' כרך ב', עמ' 211-125. חברי צוות אחרים, ובמיוחד אמנון פרנקל ו"צוות הפרוגרמות המרחביות" הוסיף מסד של נתונים כמותיים בתחזית של "עסקים כרגיל". ראו דוח מאת פרנקל, מספר 19 בשלב ב של סידרת הפרויקט הנ"ל, 1994 וכן העידכון שבדוח 12 לשלב ג' של פירסומי הפרוייקט, מאת אמנון פרנקל וליסה טנגי.

שיעור הכיסוי יהיה גבוה במיוחד במחוזות תל אביב והמרכז, אולם גם במחוזות האחרים, להוציא מחוז הדרום, כולל את מחוזות הצפון וחיפה האמורים לספק אזורי נוף ונופש לאומיים, יהיה הכיסוי גבוה, בהשוואה למרבית המדינות בעולם (לוח 2).

לוח 2: שטחים במחוזות לפי התפלגות שימושי קרקע 1990 ו-2020, באחוזים

שימוש הקרקע	שנה	צפון	חיפה	מרכז	תל אביב	ירושלים	דרום	סה"כ
שטח מנוצל	1990	31.7	49.8	35.7	79.0	58.8	36.2	36.8
	2020	48.2	71.9	69.5	100.0	88.2	40.3	46.8
שטח חקלאי מעובד	1990	28.0	27.1	44.0	10.3	10.0	9.7	16.2
	2020	21.2	15.2	20.9	0.0	2.9	9.1	12.3
שטח בלתי מנוצל	1990	40.3	23.1	20.3	10.7	31.1	54.0	47.0
	2020	30.5	12.9	9.7	0.0	8.9	50.6	40.9

מקור: אמנון פרנקל, דו"ח מס' 19, "מודל חיזוי שטחי קרקע לשנת 2020", צוות פרוגרמות מרחביות - אפריל 1994, בתוך: ישראל 2020: תכנית אב לישראל בשנות האלפיים. שלב ב'.

מגמות בהתחלות בנייה למגורים צמודי-קרקע

סוג הבינוי הגומע קרקע עירונית הוא ללא ספק הבנייה צמודת הקרקע למגורים. בהמשך העבודה נמק בפרוטרוט, מדוע שמה עבודה זו דגש מיוחד על פיתוח כלי לבקרה על הכמות והחלוקה של הבנייה של יחידות דיור צמודות קרקע. אין ספק, שחלק הולך וגדל מאוכלוסיית מישקי הבית בישראל שואף למגורים צמודי קרקע. בסעיף זה, נציג נתונים המוכיחים, ששאיפה זו איננה נשאת רק במישור של מישאלת-לב, אלא מתורגמת לבנייה בהיקף רב. לפיכך, הבקרה של המגורים צמודי הקרקע עשויה להביא לייעול משמעותי בניצול הקרקע.

לוח 3: התחלות בנייה של בניינים בבנייה רווייה לעומת צמודי קרקע: סה"כ ארצי בשנים 1991-1996

השנה	סה"כ בניינים	בתים צמודי קרקע	אחוז
1991	24,052	20,848	86.7
1992	14,725	13,048	88.6
1993	9,988	9,041	90.5
1994	11,742	9,323	79.4
1995	14,495	10,998	75.9
1996	12,072	9,650	80.0

מקורות: שנתון סטטיסטי לישראל 1997, לקט מימצאים סטטיסטיים 20/97, לוח 14, 15.

לוח 3 מציג את התחלות הבנייה של בניינים צמודי קרקע ואלה שאינם צמודי קרקע (להלן: "בנייה רווייה"), בשני הסקטורים – העירוני והכפרי גם יחד (כולל הסקטור הערבי). בחרנו להציג נתונים אלה לפני

שנציג את הנתונים המקובלים יותר, העוסקים ביחידות דיור, משום שהנתונים אודות מיבנים שלמים מייצגים באופן קרוב יותר את צריכת הקרקע מאשר הנתונים אודות יחידות דיור.

ניתן לראות, שמתוך סך כל הבניינים שבנייתם החלה משנת 1991 עד 1996, שיעור הבניינים נמוכי הקומה גבוה מאוד – בין 90% ל- 76%. המיספרים המוחלטים משתנים במשך התקופה: אף שחלה מגמה של ירידה קלה בשיעור צמודי הקרקע בין השנים 1991 ל- 1994, הרי בשנים האחרונות השיעור יציב, סביב כ- 80%. המיספרים המוחלטים משתנים באופן חד עוד יותר במשך התקופה: בשנת הבנייה המואצת, 1991, היה המיספר המוחלט של מיבנים כאלה כ- 21,000 (!), והוא היווה 87% מהתחלות הבנייה; ואילו בשנת 1996 היה מיספרם "רק" כ- 9600 – 80% מהתחלות. יש כאן לכאורה עובדה פרדוקסאלית – דווקא הבנייה בחסות הממלכתית הביאה למיספר העצום של מיבנים צמודי קרקע -- בשנת 1996, לדוגמה, מיספר המיבנים בבנייה רווייה היה רק 2400. חלק מהמיבנים בבנייה הרווייה ממוקמים על שיטחי קרקע הדומים לאלה של הבנייה צמודת הקרקע. גם ללא פירוט בדבר שטח הקרקע הממוצע שכל אחד מסוגי הבנייה הללו צורכים, ניתן להניח שהבנייה צמודת הקרקע צורכת שטחי קרקע רבים בישראל, ולא רק באזורים הכפריים (שחלקם באוכלוסייה קטן).

לוח 4: התחלות בנייה של זירות צמודות קרקע מתוך סך כל יחידות הדיור על פי סוג יזם בתקופה 1991-1996

השנה	סה"כ זירות	זירות צמודות קרקע	אחוז	מזה ציבורי	פרטי	% פרטי
1991	83,510	26,377	31.6	17,082	9,295	35.2
1992	44,900	15,238	33.9	6,242	9,016	59.1
1993	35,800	9,684	27.1	985	8,699	89.8
1994	40,633	11,037	27.2	1,474	9,563	86.6
1995	60,784	13,624	22.4	2,586	11,038	81.0
1996	46,491	11,304	24.3	1,226	10,078	89.2

מקורות: שנתון סטטיסטי 1994, לוח 9-16, לקט מימצאים סטטיסטיים 20/97, לוח 15, 16, שנתון סטטיסטי 1997 לוח 9/16.

לוח מספר 4 מציג את מספר ההתחלות של יחידות דיור בבנייה רווייה וצמודת קרקע, ומפלג אותן על פי סוג היזם: ציבורי או פרטי. ניתן לראות שאחוז היחידות צמודות הקרקע, אף שהוא כמובן קטן בהרבה מאשר האחוז המקביל של המיבנים, עדיין גבוה: בין 32% לשנת 1991, ועד 22% בשנת 1995. חרף מגמת הירידה, השיעור כיום הוא סביב כרבע מהתחלות הדיור – שיעור משמעותי מאוד בישראל הצפופה. מבט על החלוקה לפי סוג יזם מראה שבשנים האחרונות, מאז 1993, הסקטור הפרטי הוא זה המנפיק את מרבית יחידות הדיור צמודות הקרקע.

שאלת מפתח היא, כמובן, איזה נתח מבין הבנייה צמודת-הקרקע נבנה בסקטור הכפרי, ואיזה נתח בסקטור העירוני. אומנם לא מצאנו נתונים ישירים בנושא זה, אולם ניתן להציג אומדן סביר מתוך הנתונים של סך כל התחלות הבנייה בסקטור הכפרי. לצורך התחשיב המוצג בלוח 5 הנתנו הנחה, שכל הבנייה בסקטור זה היא בנייה צמודת קרקע. הנחה זו כמובן גורמת לכך שהנתון בדבר אחוז התחלות הבנייה צמודות הקרקע בסקטור העירוני הוא על הצד השמרני.

לוח 5 מראה שהמיספר המשווער של יחידות דיור צמודות-קרקע בסקטור העירוני בשנת 1995 – השנה האחרונה עבורה מצאנו בסיס של נתונים -- עמד על כ- 8,600. אם נניח, כדוגמה בלבד, שהצפיפות נטו של

יחידות אלה היא 3.5 לדונם, שניתן להקטין מספר זה למחצית כל שנה, ושניצול הקרקע בבנייה רווייה הוא לפחות פי ארבע או חמש יותר יעיל, הרי החיסכון כל שנה עשוי להגיע ל - כ- 1000 דונם².

לוח 5: מספר ואחוז התחלות הבנייה צמודות-הקרקע במיגזרים הכפרי והעירוני בשנים 1991-1997

שנה	סה"כ צמודי קרקע	סה"כ במגזר הכפרי	הערכה במגזר העירוני
1991	26,377	11,630	14,747
1992	15,258	9,910	5,348
1993	9,684	5,690	3,994
1994	11,037	4,700	6,337
1995	13,624	5,040	8,584
1996	11,304	-	-
1997 (1-3)	-	-	-

מקורות: שנתון סטטיסטי 1994, לוח 9-16, לקט מימצאים סטטיסטיים 20/97, לוח 15, 16, שנתון סטטיסטי 1997 לוח 9/16.

התחולה של הסיווג "עירוני" כוללת לא רק ערים גדולות, אלא גם יישובים קטנים יותר, שהלמ"ס מגדירם כעירוניים – דהיינו, בני 2000 נפש ומעלה (כולל הסקטור הערבי). גם את המגמה של התקופה הנוכחית של התגברות הבנייה על קרקע חקלאית-לשעבר, יש להגדיר בחלקה הגדול כעירונית. שתי מגמות מצדיקות טיעון זה: א) הוועדות הרבות (כ- 140) העוסקות בבקשות לשינוי גבולות מוניציפאליים, יביאו לסיפוח ליישובים עירוניים של רבות מהשכונות או המיתחמים האחרים הנבנים באזורים כפריים-לשעבר, על פי האפשרויות שנפתחו על ידי החלטות מועצת מקרקעי ישראל הנוגעות לפיתוח על קרקע חקלאית: "הרחבת המושבים" (החלטה 737), והחזרת קרקע חקלאית למינהל לפיתוח עירוני עבור פיצוי בקרקע לפיתוח או בכסף (החלטה 727). ב) בד בבד, חלק גדול מהמושבים והקיבוצים עשויים לגדול במספר יחידות הדיור שבתוכן במיסגרת של ההחלטות על "עיבוי המושבים" או האפשרות לבנות במיתחם "המחנה" בקיבוצים, הן על פי החלטות מועצת מקרקעי ישראל, והן על פי התיגבור שהללו קיבלו בשנת 1997 על ידי המלצות "ועדת רונן".

לפיכך, אם תצלח מדיניות שתקטין את שיעור היחידות צמודות ועתירות הקרקע באזורים עירוניים, הקטנה זו תהייה אמורה לחול גם על השטחים החקלאיים שיופחו, או על היישובים החקלאיים-לשעבר שאופיים וגודלם ישתנו לסיווג העירוני.

אין בידינו נתונים ארציים אודות התפלגות התחלות הבנייה על פי מחוזות או אזורים גיאוגרפיים אחרים ועל פי סוג הבינוי, אולם סביר להניח שלהוציא את מחוז תל-אביב, התחלות הבנייה צמודות הקרקע מתפרסות, בשיעורים הדומים לממוצע הארצי, בקרב כל המחוזות האחרים. דהיינו, התחלות הבנייה לצמודי קרקע אינן מתרכזות רק בגליל ובנגב, אלא פרוסות בשיעורים משמעותיים גם במחוז המרכז, ירושלים, וחיפה.

² התחשיב שערךנו: מחצית של 8600 יח"ד הם 4300 יח"ד. אם היחידות מתוכננות בצפיפות של 3.5 יח"ד לדונם נטו, הן תופסות, בתחשיב הנטו, 1228 דונם. אם הצפיפות בבנייה רווייה היא, בנטו, פי 4 או 5 – דהיינו, 14 עד 17.5 – אזי מספר זה של יחידות דיור יתפוס, בשטח נטו, כחמישית עד רבע משטח. כאן יש צורך לקחת בחשבון ששיעור ההקצאות הדרושות של קרקע לצורכי ציבור עבור הבנייה הרווייה יהיה גבוה יותר, אם כי לא ביחס לינארי אלא בשיעור קטן יותר (לדוגמא, במקום 40- % לצורכי ציבור, יתכן שהיו מוקצים 50% או 55%). לצורך האומדן לדוגמא, נניח שהבנייה הרווייה תתפוס רבע משטח, וכך ישוחררו שלושה רבעים מתוך 1228 הדונם – 920. מיספר זה נעגל לצורך הדוגמא, ל-1000.

פרק ב:

החלטות הממשלה, היעדים, והגדרת צפיפות

ההחלטות של ממשלת ישראל והמועצה הארצית לתיכנון ובנייה

ממשלת ישראל קיבלה מאז 1994 החלטות אחדות המעידות על דאגתה לעתודות הקרקע בישראל. על פי מדיניות זו, יש למצוא דרכים ליעול השימוש בקרקע עירונית. נציין שתי החלטות מרכזיות בנושא זה:

החלטת הממשלה הראשונה: מיספרה 3261 מיום 15.6.1994 ונוסחה - "הממשלה מטילה על המועצה הארצית לתיכנון ולבנייה "לקבוע הנחיות למשרדי הממשלה ולוועדות המחוזיות לאופן הסדרת הצפיפות המינימלית בתכניות (יחידות דיור לדונם)". החלטה זו הובאה לדיון במועצה הארצית.

4.10.1994 דיון במועצה הארצית לתיכנון ולבנייה:

נושא: הסדרת צפיפות מינימלית למגורים על קרקע מדינה בליבת המדינה שלא תפחת מ- 3.5 יח"ד לדונם ברוטו.

"החלטה: 1) המועצה הארצית מקבלת את הדיווח על הנחיות שר הפנים לקביעת הצפיפות המינימלית ומברכת על הפעלתה.

2) המועצה מבקשת ממינהל התיכנון ללטש את הלבוש המשפטי של ההנחיה ואת ההגדרה הגיאוגרפית של תחום חלות ההנחיה. לגבי המושגים "הליבה" "שכונת מגורים" "שטח עירוני" יש להגדירם בצורה ברורה."

1.11.94 הנחיות שר הפנים (שהיה אז גם ראש הממשלה):

בתכניות מתאר מקומיות ובתוכניות מפורטות המקיימות את כל התנאים הבאים (קרקע בבעלות המדינה; התכנית בתחום הליבה; בשטח עירוני; המטרה היא בנייה למגורים), לא תפחת צפיפות המגורים מיחס של 3.5 יח"ד לדונם ברוטו שכונתי."

החלטת הממשלה השנייה: מספרה 6070 מיום 8.1995 והיא מורה "להטיל על שר הפנים לקבוע הנחיות תיכנוניות שימנעו ביזבוז קרקעות ויביאו להגברת הניצולת ויעילות השימוש בקרקע. ההנחיות יכללו בין היתר את העיניינים הבאים: א) קביעת רמות מינימליות של אחוזי ניצול במקרקעין עירוניים"...., וכן רשימה ארוכה של נושאים אחרים.

בעיקבות החלטה אחרונה זו הוזמנה עבודת מחקר ופיתוח זו.

הגדרות למדדים של צפיפות מגורים

לצפיפות מגורים ישנן משמעויות והגדרות רבות, והן עשויות להיות שונות בין מדינה למדינה ובין אנשי מיקצוע אחד לאחר. בחלק ג' אני מביאים סקירה של מושגים המקובלים בספרות המדעית-מיקצועית

במדינות שונות. גם בישראל נהוגים מינוחים שונים, וכדי להבהיר באילו הגדרות נשתמש כאן, נסקור בלוח 6 את ההגדרות שבהן נהוג להשתמש בקרב מתכנני ערים בישראל. רק לחלקן נדקק בהמשך.

לוח 6 : הגדרות של רמות צפיפות הנוגעות למגורים

צפיפות אוכלוסייה - מיספר נפשות לשטח, לדוגמה, מיספר תושבים לשטח מוניציפאלי, או לשטח של מחוז או מדינה. נתון זה מתאים רק כאשר מדובר בהשוואה גסה מאוד, ובאין מישתנים רלבנטיים המבטלים את תוקף ההשוואה. לדוגמה, אין תוקף ההשוואה של צפיפויות של אוכלוסיית הערים באזור החוף עם ירושלים או חיפה, מסיבות של טופוגרפיה ומדיניות השמירה על הנוף. בדומה, אין תוקף ההשוואה בין צפיפות העיר חדרה, לדוגמה, לגבעתיים, משום שבראשונה ישנם אילוצים של שטחים חקלאיים, פארק, וכבישים ארציים הנוגסים שטחים רבים. כמו כן, נתון זה הוא ממוצע של כל העיר, שאיננו יכול לבטא את מידת הפער הקיים בין שכונות או אזורים שונים בתוכה. במיסמך זה לא ראינו תועלת או מקום להשתמש במדד זה.

צפיפות מגורים לעומת צפיפות דיור: במיסמך זה אנו עוסקים בצפיפות **מגורים** - דהיינו, מדדים המתייחסים למיספר יחידות דיור לשטח קרקע. אין אנו עוסקים כאן באופן ישיר לצפיפות **דיור**, המתייחסת ליחס בין שטח הדירה או מיספר החדרים בה, לבין מיספר הנפשות המתגוררות בה.

הגדרות של השטח להתייחסות:

שטח **מגורים "נטו"** - שטח חלקות הבנייה למגורים בלבד. שטח הנטו מורכב מהשטח המבונה, משטח פרטי פתוח ומשטח החנייה הפרטי.

שטח **מגורים "נטו ברוטו"** - מתייחס למיתחם מגורים הקטן משכונה. מדובר בשטח של חלקות הבנייה למגורים בלבד (כנ"ל) וכן דרכים פנימיות, חניות ציבוריות, ושטחים ירוקים ציבוריים קטנים המשרתים את המגורים בלבד.

שטח **מגורים "ברוטו"** - שטח חלקות הבנייה ונוסף עליהן שטחי קרקע המיועדים לשירותי רווחה ולשירותי תשתית עבור האוכלוסייה המקומית. שטח **מגורים ברוטו** לא כולל שטחים לשירותי ציבור שהם מעבר לסף הצריכה של האוכלוסייה המתגוררת במקום, כגון דרך עירונית, קריית חינוך או איצטדיון עירוני.

שטח **מגורים "ברוטו - ברוטו"** - השטח הכולל של אזור התכנון. הוא מורכב משטח הברוטו כפי שהוגדר קודם, ונוסף עליו שטחים ציבוריים המצויים באזור התכנון ושהם מעבר לסף הצריכה של האוכלוסייה המקומית.

הגדרות של סוגי צפיפות:

צפיפות **מגורים "נטו"** - היחס בין מיספר יחידות דיור לשטח חלקות המגורים, כמוגדר לעיל.

צפיפות **בנייה "נטו"** - היחס בין שטח הרצפות לשטח חלקות בנייה ("אחוזי בנייה").

צפיפות **מגורים "ברוטו"** - היחס בין מיספר יח"ד לכלל שטח הקרקע המשמש לצורכי השכונה.

צפיפות **מגורים "ברוטו - ברוטו"** - בצפיפות זו מתייחסים לשטח הקרקע הכולל של האזור העירוני, ללא הבחנה אם הקרקע מיועדת לשירות האוכלוסייה המקומית בלבד, או עבור כלל תושבי העיר (צפיפות עירונית ברוטו).

הגדרות של רמות צפיפות:

אין בספרות או בפרקטיקה הגדרה מוסכמת לרמות של צפיפות, להוציא אולי בקצוות הקיצוניים. זאת, משום שרמות צפיפות הן עניין יחסי: מה שייחשב כצפיפות גבוהה בבנימינה עשוי להיחשב כצפיפות בינונית או אף נמוכה בבת ים, ולהפך. יתר על כן: ההתייחסות לצפיפות השתנתה במשך השנים, במקביל להתייקרות הקרקעות ולמודעות להצטמצמות המלאי. מה שנחשב בערי ישראל הגדולות כצפיפות בינונית בשנות החמישים והשישים, ייחשב כיום כצפיפות נמוכה, ומה שנחשב כצפיפות גבוהה, עשוי להיחשב כבינונית. וכמובן, מה שנחשב כצפיפות גבוהה במדיסון, ויסקונסין, ייחשב כצפיפות נמוכה או בינונית-נמוכה בתל-אביב. אין הגדרות של רמות צפיפות בחוק התיכנון והבנייה, וגם מאוד לא רצוי שיהיו כאלה, מהסיבות שמנינו זה עתה.

למרות זאת, לצורכי תיקשורת בפיתוח ההנחיות שבמיסמך זה, ראינו צורך להגדיר רמות של צפיפות. נדגיש, שהגדרות אלה טובות רק למיסמך זה. אנו נשתמש, לכל אורך המיסמך, במונחים של צפיפות מגורים נטו (או בנסיבות מסויימות, נטו-ברוטו) ולא בצפיפות ברוטו; וזאת, מהנימוקים שנביא בהמשך.

צפיפות מגורים נמוכה:

צפיפות המאפשרת בינוי כך שכל או מרבית יחידות הדיור הן צמודות-קרקע. הבינוי עשוי להיות בבנייה טורית או אשכולות בצורת "שטיח". צפיפות זו עשויה להגיע עד 5 יחידות דיור לדונם נטו.

צפיפות מגורים בינונית:

רמת צפיפות שאינה מאפשרת בינוי ביחידות צמודות-קרקע ומחייבת בינוי של בתי-דירות, בגבהים שונים, מעל 6 יחידות לדונם נטו. הצד העליון של הטווח הוא שרירותי, בהתאם לנסיבות, וניתן רק לומר שהוא בסביבות ה"עשרה" יחידות - נאמר כאן 16 או 18.

צפיפות מגורים גבוהה:

ברמת צפיפות זו יש צורך בדרך כלל (בהנחה של מבנה דמוגרפי שכיח בישראל והקצאה סבירה של שטחים לצורכי ציבור, כאמור להלן), שלפחות חלק מהיחידות יהיו בביניים רבי-קומות, בני 8 קומות ומעלה. המיספר לדונם נטו יהיה, לדוגמה, 16 או 18 עד 22 לערך (בהנחה של הקצאה נאותה של שטחים לצורכי ציבור כאמור להלן).

צפיפות מגורים גבוהה מאוד (צפיפות יתר)

ברמת צפיפות זו (וכל עוד מדובר באוכלוסייה עם המאפיינים הטיפוסיים שהזכרנו לעיל) יהיה צורך שלפחות חלק מיחידות הדיור יהיו בביניים גבוהים מאוד - מעל כ-12 קומות. אנו נתייחס לרמת צפיפות זו בהנחותינו כצפיפות-יתר, מהסיבות שיינתנו.

הנחות יסוד לגבי הקצאת השטחים לשירותי ציבור:

כדי לעבור מתחשיב "נטו" לתחשיב "ברוטו שכונתי", יש צורך להניח הנחות בדבר שיעור הקרקע שנחוץ יהיה להקצות לצורכי ציבור: בעת ציון המיספרים שלהלן, נניח מיספר הנחות תיכנון הנכונות למציאות הכלכלית-דמוגרפית הישראלית ולאספקת שירותי הציבור (מתבסס חלקית על אלטרמן וויטק, 1991, מדריך לחישוב הדרישות לקרקע לצורכי ציבור, ראו אזור 1):

◆ גדלי יחידות הדיור יישארו לפחות בגודל הממוצע המקובל כיום בבנייה חדשה בישראל, שהוא גבוה למדי בקנה מידה השוואתי למדינות מפותחות אחרות (אולם הוא נובע מכך שמיספר הנפשות ליחידת דיור ממוצעת גבוה יותר).

◆ ההקצאה לצורכי ציבור תיערך לפחות על פי רמת שירותי הציבור המקובלת כיום, וסביר שרמה זו אף תעלה עקב העלייה ברמת החיים ורמת הציפיות לחינוך, תרבות ובידור של האוכלוסייה. צורכי

איור 1: אחוז שיטחי הציבור כפונקצייה של צפיפות מגורים

עבור ערכים שונים של $A =$ שטח שירותי הרווחה ליח"ד, התלוי במאפיינים הדמוגרפיים של האוכלוסייה ובגודל השכונה

מקור מתוך: אלתרמן, רחל ומירי ויטק, **מדריך לחישוב הדרישות לקרקע לצורכי ציבור**, המרכז לחקר העיר והאזור, 1991, הוצאה שנייה 1996: עמ' 94.

- הקצאת הקרקע לא יפחתו, גם אם חלק מהשירותים הניתנים כיום על ידי גופים ממלכתיים, יינתנו בעתיד על ידי גורמים פרטיים.
- ◆ אף שייתכנו חסכונויות בשיטחי ציבור על ידי ייעול ניצול הקרקע, אין אנו מניחים הנמכה ברמת השירותים אלא להפך – עלייה מסויימת ברמה ובמיגוון של השירותים הניתנים ברמה השכונתית (בין השאר משום שהנגישות ברכב פרטי תהיה בעתיד קשה מאשר כיום). ההקצאה הכמותית לצורכי ציבור תמשיך להיות ברמתה הנוכחית, משום שיעול הניצול של הקרקע יתקזז עם העלייה הצפויה ברמת השירותים ובמיגוונם.
 - ◆ בהנחה של המשך התנאים הדמוגרפיים הנוכחיים – שיעור גבוה של ריבוי טיבעי, יחסית למדינות מפותחות אחרות – נניח ששיעור הילדים בשכונה טיפוסית יהיה גבוה מהממוצע בארצות מפותחות אחרות. קבוצת היעד העיקרית הצורכת את נתח הארי של קרקע לשירותי ציבור היא קבוצת הילדים. מאחר שהקצאת השטחים בישראל לנושאים אלה אפילו היום אינה נדיבה בהשוואה בין-לאומית, האפשרות לחיסכון בקרקע בשירותי ציבור תהייה מותנית במציאת פיתרונות וגישות חדשניים לאספקת שירותים אלה ותיכנונם הפיסי; שינויים אלה אינם סבירים בטווח הקצר.
 - ◆ ככל שרמת הצפיפות של המגורים גבוהה יותר, יהיה צורך בהקצאה רבה יותר של שטחים לצורכי ציבור. לכאורה, ישנה שונות רבה על פי גדלי משקי הבית, כפי שניתן לראות מתוך איור 1 (הפונקצייה "A" שבאיור 1). אולם בפועל, מרבית הבנייה החדשה, להוציא לאוכלוסייה חרדית ואוכלוסייה מוסלמית-כפרית, תמשיך ליפול ברמות הביניים של הדגמים הדמוגרפיים. רמות הצפיפות שאליהם צועד שוק המקרקעין כיום ובהן תומכת מדיניות התיכנון ומיסמך זה, הן בקצה הגבוה של "המניפה" שבאיור 1. לפיכך, אנו מניחים, שברמות הצפיפות הבינוניות יהיה צורך להקצות למעלה מ- 50% מהקרקע לצורכי ציבור שכונתיים (בתוספת נטל-החוץ היחסי שניתן לזקוף למיתחם הקטן משכונה), כולל כבישים, אך להוציא מיסחר שכונתי. ברמת הצפיפות הגבוהה יהיה צורך בהקצאה של 60%-55% ממיתחם הקרקע, ובצפיפות גבוהה מאוד, אם האוכלוסייה בעלת מאפיינים ממוצעים ולא נערכים שינויים בעקרונות הבנייה של שירותי הציבור, יהיה שיעור ההקצאה גבוה עוד יותר.

המטרות והיעדים של השחקנים השונים בקבלת ההחלטות

ל"שחקנים" השונים המעורבים בתהליכי קבלת ההחלטות הנוגעות לפיתוח ולאיכלוס של אזור מגורים, ישנם יעדים שונים, ולעיתים סותרים. כדי לפתח הנחיות שיניבו את התועלת הרצויה ויהיו בנות-ביצוע, יש לקחת בחשבון את הצפיפות השונות של ארבע קבוצות: **הצרכנים, הרשויות המקומיות, היזמים, ומוסדות התיכנון בדרג הארצי.**

הצרכנים

קבוצה זו כוללת הן את מיסקי הבית המעוניינים להשיג דיור חדש והן את השכנים הנוכחיים והעתידיים של מיתחם המגורים המוצע. להלן רשימת היעדים שניתן לייחס לקבוצה זו. סדר הקדימויות בין היעדים המוצגים להלן עשוי להיות שונה מאדם לאדם:

א. **הבטחת מרחב בחירה** - ההבדלים הרבים בין תושבי המדינה מחייבים את המתכננים להבטיח מרחב בחירה, שיאפשר לאנשים בשלבים שונים במחזור החיים, בעלי צרכים שונים ואמצעים כלכליים שונים, למצוא דיור המתאים להם. מרחב זה איננו חייב, ואף איננו יכול, להתקיים בכל יישוב ויישוב; אך חשוב שהוא יתקיים ברמה האזורית והארצית. יש לאפשר לאנשים לבחור ברמה האזורית בין סוגי יישוב שונים, סוגי דיור שונים, רמות מחירים שונות, והרכבי אוכלוסייה שונים (כל עוד אין מדובר בבדלנות לא-ראויה).

II. שיפור תנאי הדיור ומוביליות חברתית - במשך השנים מצבו של משק בית משתנה: מבחינת גודלו (מתרחב ומצטמצם), הרכבו, מצבו הכלכלי, סיגנון החיים, ציפיות וכד'. יש צורך לאפשר לאנשים למצוא דיור חלופי המתאים לשינויים הללו, אם לא בתוך אותה השכונה, הרי לפחות באותו מרחב עירוני.

III. השגת איכות חיים טובה - הכוונה היא לאיכות חיים במובן הרחב של המילה, הכוללת את כל תחומי החיים - מגורים, עבודה, חיי משפחה, בריאות, רווחה, ביטחון, איכות סביבה, וכו'. לצפיפות המגורים והיבטים נוספים של תיכנון שכונת המגורים ישנן השלכות ישירות ועקיפות על איכות החיים. בעת שהמשפחות מחפשות דיור, הן לוקחות בחשבון את השיקולים הללו, מי יותר ומי פחות, וכל משק בית נותן מישקל שונה להיבטים השונים. אולם ישנם היבטים שמישקי הבית בישראל בדרך כלל אינם לוקחים בחשבון באופן מלא: הכוונה היא לשינויים שיתרחשו בבניין או בשכונה במשך הזמן, והשלכותיהם של שינויים אלה על איכות החיים של המושפחה.

IV. שמירה על שווי הנכס - הדיירים החדשים והוותיקים כאחד מעוניינים בשמירה על שווי הנכס, או אף בהעלאת שווי. היבט חשוב של נושא זה, שלא תמיד נילקח בחשבון בעת ההחלטה על רכישת יחידת דיור, הוא הסיכויים לתחזוקה שוטפת טובה של הבניין וסביבתו החיצונית (הפרטית, המשותפת והציבורית) לאורך זמן. הסכנה של התדרדרות מואצת היא מוחשית למדי בבתי דירות בישראל. חשיבותה של רמת התחזוקה נובעת משני גורמים: מהשפעתה על הרגשת המתגוררים עצמם ועל דימוי הסביבה בעיני אחרים, ומיכולתה לשמור על שווי הנכס יחסית לנכסים חדשים. שיקול כלכלי אחר של מישקי הבית מתייחס לבנייה חדשה בשכונות, וזו עשויה להתפס בין כאיום ובין כהזדמנות, בהתאם לאופייה.

הרשויות המקומיות

לרשויות מקומיות שונות עשויים להיות יעדים שונים, בהתאם לנסיבותיהן המסוימות. חלק מיעדים אלה עלול לסתור את המטרה של ניצול יעיל של קרקע וחלק אחר מתיישב היטב עימה.

א. השגת תמהיל אוכלוסייה רצוי - רשויות מקומיות נבדלות זו מזו ביחסן לאוכלוסייה חדשה: יש המעוניינות באוכלוסייה כזו, תהייה רמתה הכלכלית אשר תהייה. אך אחרות – שמיספרן הולך וגדל בשנים האחרונות -- מעוניינות לשמור על התמהיל הקיים, או לשנותו באמצעות חיזור אחר קבוצות אוכלוסייה 'חזקות'. כדי לשמור על אוכלוסייה קיימת ולגוון את תמהיל האוכלוסייה, מעוניינות רשויות מקומיות רבות להבטיח שיהיה מיגוון של סוגי מגורים בתוך היישוב, ומשמעו גם מיגוון של צפיפויות דיור וצורות בנייה. כך יוכלו המעוניינים לשפר את הדיור למצוא את מבוקשם בתוך היישוב, ולא יאלצו לעזוב את היישוב לטובת יישוב אחר. שימו לב, שכאשר מדובר לא רק בשאיפה למיגוון של אוכלוסייה, אלא גם במדיניות של הצרת צעדיהן של קבוצות "חלשות" בכניסה ליישוב, נכנה עמדה זו להלן "בדלנות חברתית". עמדה כזו עשויה להיות כרוכה בבנייה בצפיפות נמוכה (אך לא בהכרח).

ב. השגת מיספר תושבים רצוי - ישנן רשויות מקומיות המעוניינות להגדיל את אוכלוסייתן בצורה ניכרת, בין אם מתוך יעדי תיכנון הנוגעים לסף כניסה לשירותים שונים, ובין אם מתוך יעדים פוליטיים של הגדלת מישקלה של הרשות בקבלת החלטות מול גופים מתחרים. ישנן גם רשויות המעוניינות בכניסה של סוג מסויים בלבד של תושבים חדשים, שיבואו בקצב מדוד, וישנן גם כאלה שאינן מעוניינות לגדול כלל. עמדה אחרונה זו עשויה להיות קשורה גם בבדלנות חברתית. עמדה זו הולכת וגוברת בישראל, אך עדיין (לשמחתנו) אין היא מגיעה כדי הבדלנות המאפיינת רשויות מקומיות רבות בצפון אמריקה, ובעבודה זו אנו שואפים להקטינה ככל שניתן.

ג. מקסימום הכנסות פיננסיות מול מינימום הוצאות - משיכת יזמים לבנות דיור ביישוב עשויה לעזור לא רק להשיג את היעדים הקודמים ולהבטיח היצע מספיק של דירות לשנים הבאות, אלא גם להגדיל את המשאבים הפיננסיים של הרשות המקומית, באמצעות הטלה של אגרות שונות והיטל השבחה. אולם לצד הכנסות אלה מהבנייה, נלוות לבנייה למגורים גם הוצאות גדולות על חינוך, תרבות, רווחה, ועוד. בשנים האחרונות גוברת הסברה בקרב רשויות מקומיות אחדות שהבנייה לשימושי מיסחר ותעשייה היא יותר "כדאית" מהבנייה למגורים. אולם כל עוד פועל שוק ההיצע והביקוש לשיטחי מיסחר ותעשייה (ובשעה זו יש עודף בנייה של הללו), וכל עוד קיים שוק למגורים, ברור ששום רשות מקומית לא יכולה לעמוד לאורך זמן כחומה בצורה נגד פיתוח של מגורים. עם זאת, עמדה מעין זו היא

מסוכנת ליעדי התיכנון הלאומי, משום שעל פי טיעון זה, תשאף הרשות המקומית להגביל את הבנייה רק לאוכלוסייות אמידות יותר, ולעיתים תכופות בנייה כזו עלולה להיות צרכנית גדולה של קרקע. לפי כך יש לפעול להקטין את עוקצה של גישה זו.

ד. ניצול של תשתיות קיימות - ציפוף מבוקר ונקודתי עשוי להיות חסכוני במשאבים ולנצל את התשתיות הקיימות, או לאפשר את שיפורם ואת שיפור שירותי הציבור לרווחת כל התושבים, החדשים והוותיקים.

ה. תיגבור ושיפור של מערכות השירותים - צפיפות מגורים גבוהה יותר יש בה כדי לקדם את היעד של שיפור שירותי הציבור: יחד עם יעד ב' בדבר גידול האוכלוסייה, עשוי היישוב או האזור כולו להגיע לסיפי כניסה המאפשרים או המצדיקים מערכות שירותים במיגוון ובאיכות שלא היו קיימים קודם לכן, כולל שירותי תחבורה ציבורית.

ו. שיפור של איכות הסביבה - גידול באוכלוסייה וצפיפות מגורים גבוהה מאפשרים שיפור ניכר של מערכות של תחבורה ציבורית. כאשר מערכת התחבורה הציבורית מפותחת דייה, ניתן להקטין את הצורך בשימוש ברכב הפרטי ועל ידי כך להקטין את זיהום האוויר ולייעד יותר שטחים לשטחים פתוחים ירוקים במקום למיגרשי חנייה וכבישים.

ז. השגת חזות העיר הרצויה - רשות מקומית יכולה לנצל את ההזדמנות של הבנייה החדשה כדי לשפר את חזות העיר: חלק מההנחיות הנוגעות לחזות העיר נקבעות בדרך כלל בניספחי בינוי, ולא לה עשויות להיות השלכות חיוביות או שליליות על האפשרות להגיע לרמות צפיפות גבוהות מאשר במצב הנוכחי.

ח. השגת מימון למיבני הציבור והתשתיות - רשות יכולה לנצל את ההזדמנות של בנייה חדשה כדי להביא תקציבים נוספים, ולאפשר מערך תיכנון חדש של שטחים ונופים בעיר. הרשות יכולה גם לנצל את ההזדמנות של בנייה חדשה, כדי להטיל חלק ממימון התשתיות ושירותי הציבור הנדרשים על היזמים. הליך זה עשוי להתאפשר במיוחד כאשר מדובר בצפיפויות גבוהות יותר (ועל כן גם ברווחים גבוהים יותר). ניתן אז (במיסגרת החוק) להטיל מטלות שונות על היזמים, שמטרתן שיפור הסביבה והחזות, כגון הקצאה של שטחים פתוחים רחבים יותר או מתוכננים טוב יותר מאשר בעבר, והקמה של מוסדות ציבור שונים.

ט. השארת רזרבות של קרקע לפיתוח עתידי - כל רשות חייבת להסתכל קדימה ולדאוג לכך שגם בעתיד יהיו אפשרויות לבנייה חדשה עבור מישקי בית חדשים - אם כאלה הבאים מתוך היישוב ואם כאלה הבאים מחוצה לו. ניצול יעיל יותר של משאב הקרקע יבטיח עתודות גדולות יותר לעתיד, בין אם בתוך הגבולות המוניציפאליים הקיימים, או מחוצה להם.

היזמים

א. מקסימום תועלת כלכלית - היזמים ישאפו, מן הסתם, להגיע למקסימום רווח על השקעתם. אין להם בדרך כלל עמדה מוקדמת בדבר סוג הבינוי הרצוי. הם ישאפו לנצל באופן מירבי את זכויות הבנייה הניתנות להשגה בהליכי התיכנון והבנייה, ויהיו מוכנים לבנות כל סוג של מגורים הכדאי להם. לפיכך, עיקר ה"קלפים" בנושא הצפיפויות וצורות הבינוי הם בידי הצרכנים, הרשויות המקומיות, ומוסדות התיכנון הלאומיים.

ב. ודאות ומהירות בהליכי תיכנון והיתרי הבנייה - היזמים מעוניינים שהליכי האישור יהיו ברורים וודאיים ככל שניתן. בעת שפיתחנו את הכלי לבקרה שוטפת של תוכניות (המוצג בחלק ב'), היה יעד זה לנגד עינינו. אחד מתפקידיו של הכלי הוא לתת פריסה שקופה וברורה של שיקולי התיכנון שמומלץ לרשויות המקומיות ולמוסדות התיכנון לשקול, ועל ידי כך להגדיל את הודאות ליזמים.

ג. רמה סבירה של פיתוח סביבתי ושירותי ציבור - מאחר שהיזמים יודעים היטב שהצרכנים שוקלים בבחירת הדיור לא רק את הדירה אלא גם את הסביבה ושירותי הציבור, ומאחר שחלקם מעוניין (לפי יעד ג') במוצר שיחזיק ברמתו לאורך זמן, ניחס ליזמים נכונות מסויימת, אף אם חלקית, להשתתף במימון של שירותי הציבור, השטחים הפתוחים וההשבחה הסביבתית, בעיקר אם אין לכך מקורות פיננסיים אחרים.

המערכת הארצית

מערכת זו כוללת את רשויות המדינה הארציות והמחוזיות, האמונות על קביעת המדיניות ועל יישומה. רשויות אלה כוללות את מוסדות התיכנון ברמה המחוזית והארצית, את משרדי הממשלה האחרים כמו האוצר, משב"ש, תחבורה, איכות הסביבה ותשתיות לאומיות ואת ממי"י. היעדים של רשויות אלה אמורים להיות רחבים וכוללניים יותר מאשר של חלק מהשחקנים האחרים, והם אמורים להתייחס לטווח הארוך ביתר מחוייבות. העיקרון של פיתוח בר קיימא מחייב התייחסות למשאב הקרקע מתוך ראייה של צורכי הדורות הבאים.

א. אספקה של יחידות דיור במיספר, בקצב וברמות מחירים המתאימים לביקוש - מזה שנים אחדות שממשלת ישראל מודאגת מקצב האספקה של יחידות דיור חדשות ומרמת המחירים. לצורך כך הוקמו ועדות שרים, ועדות מנכ"לים, ועדות מטעם משרדי הממשלה הנוגעים לדבר³. שיעורי ניצול גבוהים יותר של הקרקע, בעיקר באזורי הביקוש, יש בהם כדי להגביר את כמות הבנייה וקיצבה, ולהוזיל את המוצר המוגמר.

ב. השארת רוזבות של קרקע לפיתוח עתידי - קיימת היום הסכמה רחבה שרוזבות הקרקע של המדינה הולכות ואזלות וכי אין אפשרות להגדיל אותן באופן משמעותי. לנוכח צרכי הגידול של ישראל, שהם מואצים הרבה יותר מאשר מקביליהם במדינות מערביות אחרות, נתפס יעד זה בשנים האחרונות כיעד מרכזי מבחינה לאומית.

ג. שמירה על שטחים פתוחים מחוץ לישובים - מדינת ישראל איננה משופעת בשטחים פתוחים, והסכנה לשמירתם של הקיימים מוחשית מאוד. יש חשיבות רבה להבטחה שיישארו שטחים פתוחים לא מבונים ברצף במרחב הלא-עירוני. מעבר לעיקרון הבסיסי של שמירה על הקיים כמטרה בפני עצמה, מבינים מקבלי ההחלטות כיום את התרומות החשובות של שטחים אלה לאיכות החיים. תרומות אלה כוללות: (1) תרומה אקולוגית לאוויר, המים והקרקע והשפעתה על המערכת האקולוגית של האזור והעולם כולו. (2) תרומה להמשך קיומם של הצמחייה ובעלי החיים הגדלים בהם. (3) תרומה חזותית לנוף הארץ. (4) תרומה להזדהות ריגשית של תושבי המדינה עם נופיה ועם עברה. (4) תרומה לאפשרויות הנופש של תושבי המדינה ושל תיירים, הכוללות גם פעולות נופש פעיל מסוגים שונים בתוך השטחים הפתוחים, וגם הינפשות מהמראה של רצף האזורים המבונים בצפיפות.

ד. שמירה על קרקע חקלאית - לחלק ניכר מהשטחים הפתוחים יש גם חשיבות כשטחים לחקלאות פעילה. בין יעדיה של מדינת ישראל --- אף אם לא יעד מרכזי -- הוא היעד של הבטחה של בסיס קרקעי מספיק לחקלאות ולאספקת מקורות מזון לאורך זמן. יתר על כן: רק שימושי הקרקע החקלאיים מסוגלים לספק דרך לטיהור טיבעי של מי הקולחין הרבים שהמדינה תייצר בכמות הולכת וגדלה⁴. ולבסוף, רק השימוש הפעיל בחקלאות יש בו כדי לאפשר שמירה על שטחים ירוקים גם בחודשי החום הארוכים בישראל, מכיוון שבדרך זה ניתן לספק מקורות מים באופן כלכלי. להסרת ספק, מחקר של חיזוי עתיד החקלאות⁵ מבהיר, שיהיה חוסן כלכלי להמשך הגידול החקלאי של ענפים רבים עתירי-שטח, שיש בהם כדי לשמור על הקרקע ירוקה, כאמור⁶.

ה. שמירה על איכות הסביבה - מעבר לתרומה של השארת שטחים פתוחים מחוץ ליישובים לשיפור ושימור איכות הסביבה, יש חשיבות לתיכנון יישובי המתחשב בנושא זה. מדובר, בין השאר, בדאגה לאיכות וכמות המים על ידי התייחסות לדרכים לתפוס את הנגר העילי ממי הגשמים, בטיפול מתאים בשפכים ובביוב, בניסיונות להקטין את זיהום האוויר על ידי הקטנת מיספר ואורך הנסיעות ברכב

³ בפברואר 1997 הוקמה ועדה נוספת בנושא זה, "ועדת פרוש" המייעצת לסגן שר השיכון. רחל אלטרמן חברה בוועדה זו. באוקטובר 1996 הוקמה "ועדת רונן" מטעם שר התשתיות הלאומיות, שבין תפקידיה היה להציע הסדרים חדשים למקרקעי ישראל, כדי לשרת יעד זה. ועדת השרים וועדת המנכ"לים לזירוז הבנייה הוקמו עוד על ידי ממשלת העבודה והן ממשיכות מאז חילופי השלטון ביוני 1996.

⁴ ניתוח מצויין של יעדי החקלאות ראו ב: לפידות, אבי ואפרת הדס (199), **החקלאות והכפר בישראל: מדיניות ואסטרטגיה לקראת 2020**, דוח מספר 21 בשלב ג' של פרויקט "ישראל 2020: תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים". הטכניון. ⁵ דלעיל.

⁶ ראו גם: אלטרמן, רחל (1997), **מדיניות הקרקעית העתידית לישראל: מגמות חזויות וכלים להשגת יעדים של תכנון לאומי**. דוח בסידרת "מדיניות התיכנון הכולל", בפרויקט "ישראל 2020: תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים". שלב סופי. הטכניון.

פרטי, בנטיעות בשטחים פתוחים פנים-יישוביים שתורמים לאיכות האוויר, לספיגת רעשים ולשמירה על איכות הקרקע, ובתיכנון החוסך אנרגייה ויוצר מיקרו אקלים מתאים, הן בחוץ והן בפנים.

ו. **חיסכון בהשקעות בתשתיות מסוגים שונים** - הגדלת הצפיפות מאפשרת ניצול של תשתיות קיימות, ובכך חוסכת בהשקעות לאומיות בתשתיות חדשות.

ז. **עידוד של מערכות תחבורה ציבורית** - מערכת של תחבורה ציבורית מוצדקת מבחינה כלכלית אך ורק כאשר צפיפות הבינוי היא לפחות ברמה בינונית. לתחבורה ציבורית יתרונות רבים⁷: אקולוגיים (חיסכון באנרגייה, ניקיון האוויר והורדת רמת הרעש), בריאותיים (הורדת הפגיעה בבריאות מפליטות חנקן ומרעש), חזותיים (צימצום הצורך בכבישים רבים ורחבים ומיגרשי חנייה גדולים), חינוכיים והתפתחותיים (מתן אפשרות לתנועה עצמאית במרחב לילדים, לנוער, לנכים ולקשישים), חברתיים (מתן אפשרות לאנשים מיעוטי יכולת לנוע במרחב ולנצל את אפשרויות התעסוקה, המיסחר, השירותים והתרבות הקיימות).

ח. **מניעת אפלייה והתבדלות חברתית** - כפי שראינו לעיל בהקשר של יעדי הרשויות המקומות, גובר מיספר המיקרים שבהם מכוונת צפיפות נמוכה כאמצעי לייקר את מחירי הדיור, ועל ידי כך למנוע את כניסתם של תושבים 'לא רצויים' ליישוב או לשכונה. קיים קו מפריד (אם כי לא תמיד ברור מאליו) בין שאיפה למיגוון ראוי של אוכלוסייה (ועקב כך למיגוון מוצדק של יחידות דיור) לבין בדלנות חברתית, שבה אין שאיפה אמיתית למיגוון של דיור ברשות המקומית, אלא לבנייה "לעשירים בלבד". חשוב, וגם ניתן, לזהות הבדל זה. תפקידם של הרשויות הלאומיות להימנע מהפעלת מדיניות התומכת – במישרין או בעקיפין – בבדלנות, ולפעול כנגד מדיניות כזו. יעד זה עמד לנגד עינינו בעת שפיתחנו את מיסמך המדיניות.

ט. **שמירה לאורך זמן על ערכי ההשקעה הלאומית בדיור** - ההשקעה הלאומית בדיור מהווה נתח גדול מתוך סך כל התוצר המקומי הגולמי: בשנת 1996 היה התוצר 273,145 מיליון ש"ח, מזה הייתה ההשקעה בבנייה 13.4% (36,579 מיליון ש"ח), ומתוך זה, היוותה ההשקעה בבנייה למגורים 56.7% -- 20,736 מיליון ש"ח⁸. גם אם מדובר בחלקו בהון פרטי, מן הראוי שמוסדות המדינה יאמצו לעצמם את היעד של שמירה על ערך ההשקעה העצומה הזו לאורך זמן, על ידי תיכנון מראש שימנע התדרדרות מואצת של הבנייה ויבטיח את חיי המיבנים ברמת תחזוקה טובה לטווח של 20-30 שנים.

יעדים אלה, בחלקם, שולבו בניסוח היעדים האופרטיביים של עבודה זו, כמוסבר בחלק ב', וחלקם האחר מקבל ביטוי – בין אם כאילוץ שיש להתמודד אתו או כהזדמנות שיש לנצלה -- בניסוח ההנחיות המפורטות לבדיקת תוכניות.

⁷ ראו את התייחסותה של מבקרת המדינה לחשיבות של תחבורה ציבורית, בדוח שנתי של מבקר המדינה מספר 47 לשנת 1996 עמ' 9-738. ראו גם צ'רצ'מן, ארזה, 1993.

⁸ משרד הבינוי והשיכון, האגף למידע ולניתוח כלכלי, **מידע חודשי**, פברואר 1997: 53.

פרק ג:

הידע הקיים ותהליך פיתוח ההנחיות

שאלות המחקר

בתהליך העבודה שאפנו לתת מענה לחמש שאלות מרכזיות:

1. מה ניתן ללמוד מהידע הבין-לאומי אודות צפיפויות מגורים והשלכותיהן?
2. מה ניתן ללמוד מניסיוןן של רשויות תכנון בארצות אחרות בדבר כלים לוויסות ובקרה של תוכניות, כדי לייעל את ניצול הקרקע?
3. מה לומדים מניסיונם של המתכננים בישראל בהפעלה של הנורמה בדבר ריצפת הצפיפות למגורים?
4. האם ההנחייה של המועצה הארצית בדבר רמת צפיפות שכונתית מינימלית בכל תוכנית ותוכנית היא דרך מועילה לבקרת תוכניות, כך שיושג היעד של ייעול הניצול של הקרקע?
5. מהן דרכים חלופיות לייעול השימוש בקרקע (באמצעות בקרה של ועדות התכנון)?

מיד לאחר שנציג את כלי המחקר, נענה על שאלות אלה, אחת לאחת.

כלי המחקר

במחקר זה הסתייענו בכמה וכמה סוגי מקורות ושיטות מחקר:

- ◆ סקירת הספרות
- ◆ התייעצות עם מומחים מארצות שונות
- ◆ מיפגשים של צוותי חשיבה של מומחים בישראל
- ◆ ניתוח ההחלטות שהתקבלו במוסדות השלטון ומוסדות התכנון לגבי נורמת מינימום לצפיפות מגורים
- ◆ ראיונות עם מתכננים בכירים בדבר מידת ההפעלה של ההחלטות הנ"ל
- ◆ בניית מודל כמותי לבחינת ההשלכות של צפיפויות שונות
- ◆ סיקור של תוכניות ניבחרות שהוגשו לאחרונה לרשויות התכנון
- ◆ הפצת שאלון עמדות בקרב מהנדסי ערים.

השאלה הראשונה: מה ניתן ללמוד מתוך הידע הבין-לאומי?

הקדשנו מאמץ רב לסריקה של הספרות המיקצועית והמדעית הבין-לאומית העוסקת בצפיפויות מגורים. חלק ג' של עבודה זו מוקדש כולו לדיווח על ספרות זו. אף שהיינו מוגבלים בעיקר לשפה האנגלית, בכל

זאת קיבלנו דיווח ממיגוון גדול של מדינות מבחינת אורח החיים מחד, ומשאבי הקרקע מאידך. מבלי לחטוא למורכבות הנושא ולמיגוון המחקרים והדעות, נביא את עיקרי המסקנות לענייננו:

סיכום כללי של הידע:

◆ אף שיש ספרות מחקרית רבה על מגורים וצפיפות, הרי מעט מאוד מספרות זו, אם בכלל, עוסק בנושא המעניין אותנו, ובדרך כלל, אין הוא מטפל במישור של התיכנון הפיסי השכונתי או העירוני. במקום זאת, ישנה ספרות ענפה על צפיפות **דיוור** - דהיינו, על מיספר הנפשות ביחידת דיוור, ובמיוחד על צפיפויות-יתר (over-crowding). ישנה מעט מאוד התייחסות לצפיפות **מגורים**.

◆ יתר על כן, גם ספרות זו רק לעיתים רחוקות (אף שזה מוזר) מציינת את רמת הצפיפות המיספרית שאליה מתייחס החוקר, אלא – אם בכלל – בהבחנה בין צפיפות "נמוכה, בינונית או גבוהה" באופן איכותי. הסיבה לכך היא שהחוקרים מתעניינים בעיקר בהערכה הסובייקטיבית של הדיירים, ואין הם עוסקים בהשלכות של מימצאיהם על התיכנון המרחבי.

◆ יש הבדלים גדולים מאוד בין מדינות ואף בין אזורים בתוך מדינות, ברמות הצפיפות הנחשבות על ידי החוקרים כמתאימות לצורכי האוכלוסייה. יש הסכמה בין החוקרים, שרמות צפיפות שונות מתאימות לקבוצות באוכלוסייה השונות מבחינה דמוגרפית, כלכלית, וחברתית. יתר על כן: צורות בינוי הנחשבות כמתאימות לקבוצה אחת במדינה מסויימת, עשויות להיחשב כבלתי מתאימות לאותה קבוצה, במדינה אחרת.

◆ הקשרים בין מאפייני האוכלוסייה, הרמה המאקרו-כלכלית של המדינה, הנורמות החברתיות, טיפוס הבינוי והצפיפות, והערכת צפיפות המגורים על ידי התושבים הם כה מסועפים, שלא יהיה זה נכון ללמוד לקחים עבור המציאות הישראלית באופן פשטני וחד-משמעי, מהמסקנות שהסיקו חוקרים במדינות אחרות.

◆ ניתן להשיג צפיפויות מגורים שונות בדרכים שונות של תכנון פיסי, ואין קשר ישיר והכרחי בין צפיפות מגורים גבוהה לבין בניינים גבוהים מאוד.

◆ לכל רמה של צפיפות מגורים יש יתרונות וחסרונות. אין קשר ישיר ופשוט בין צפיפות מגורים אובייקטיבית לבין ההערכה הסובייקטיבית שהיא מקבלת מאת האנשים. הערכה סובייקטיבית זו היא הרלבנטית לאיכות החיים שלהם. אנשים וקבוצות שונים מעדיפים מצבי צפיפות שונים, על פי מידת ההתאמה של הביטוי המסויים של הצפיפות לסיגנון החיים ולצרכים שלהם.

◆ לצפיפות מגורים בינונית וגבוהה, בין כ- 8 - 20 יח"ד לדונם נטו, יכולים להיות יתרונות עבור התושבים. יתרונות אלה מתבטאים באפשרות לספק מיגוון של משאבים והזדמנויות בתחומי הדיוור, השירותים והתעסוקה; האפשרות שמיספר רב יחסית של שירותים ואולי מקומות תעסוקה יהיו במרחק הליכה ברגל מהבית, והאפשרות לקיים מערכת של תחבורה ציבורית נגישה, נוחה, תכופה וזולה.

◆ לצפיפות בינונית וגבוהה עלולים להיות גם חסרונות. אלה מתבטאים ברעש, זיהום אוויר, עומס לא נעים בחובות ובשירותי הציבור האחרים, צפיפות ניתפסת גבוהה מידי, אנונימיות לא רצויה, ומחסור בשטחים פתוחים.

◆ ניתן לפעול בדרכי תכנון על מנת למקסם את היתרונות ולמזער את החסרונות.⁹ לכך מכוונות ההנחיות המוצעות, במידה מסויימת.

סיכום הידע על מגורים בבתי דירות גבוהים מאוד:

◆ ישנה כמעט-הסכמה בספרות הבין-לאומית בארצות המערב, שבתי דירות גבוהים אינם מתאימים לחלק ניכר מהקבוצות באוכלוסייה. ההגדרות של "בינוי גבוה" במדינות המערב המפותחות (לא כולל

⁹ ראו צ'רצ'מן, ארזה, 1996.

את המיזרח הרחוק) אינן אחידות, וישנם חוקרים הקובעים סף נמוך להגדרה (תרתי משמע), והמגדירים כביניין גבוה, כל בניין התלוי במעלית.

◆ מבחינת הילדים, ההסכמה הכללית בספרות היא שבניינים גבוהים מאוד מקשים על יכולתם לצאת ולהיכנס באופן עצמאי ופשוט. במרבית המדינות, השימוש במעלית אסור לילדים עד גיל מסויים (בישראל גיל 14), וגם אם אין עומדים באיסור זה, הרי רבים מהילדים הקטנים יותר חוששים להיכנס למעלית לבד. בנוסף, בניין עם מיספר רב של קומות הוא גם בניין עם מיספר רב של דירות. אם בדירות אלה יהיו גם הרבה ילדים, רמות הרעש והשחיקה של הבניין עלולות להיות מעבר ליכולת הדיירים להתמודד איתן.

◆ לבניינים גבוהים עשויים להיות יתרונות, אך יתרונות אלה תקפים בעיקר כאשר מדובר באוכלוסייה מסויימת מאוד: אוכלוסייה המתגוררת בבתיים רבי הקומות מתוך חופש בחירה לעומת צורות דיור בבתיים קטנים יותר. חופש בחירה כזה מוקנה בעיקר לבעלי אמצעים, מישקי בית קטנים, ללא ילדים או עם ילדים בוגרים (המכונים בעגה ההיתולית האמריקאית "DINKS- Double Income, No Kids"), או יחידים או זוגות של קשישים בדיור מוגן. רק מישקי בית אלה מסוגלים לשלם את המחיר הראשוני של בנייה ברמה גבוהה מבחינת החומרים, איכות הביצוע, והיקף השירותים המסופקים. קיימת ספרות המצביעה גם על חשיבות של אמצעי אבטחה, במיוחד בבנייני מגורים שבהם אין מיבנה חברתי מלוכד. ניתן להניח שבבניינים עתירי דירות (שגם רבי קומות נופלים בדרך כלל במיסגרת זו), קשה למיבנה חברתי כזה להיווצר ולפעול ללא אמצעי אבטחה מיוחדים. רק אוכלוסייה אמידה יכולה לשלם את המחיר הגבוה יחסית עבור התחזוקה השוטפת הנדרשת כדי לשמור על כל מערכות הבניין לאורך זמן, כולל האבטחה.

השלכות למדיניות בישראל: אנו מוטרדים מהנטייה הרווחת בקרב יזמים ומקבלי החלטות גם יחד, לראות בבתי דירות גבוהים (לצורך זה, מעל כ- 12 קומות) הזדמנות יזמית ריווחית מאוד מחד, ופתרון יעיל לניצול הקרקע מאידך.

◆ **השלכות דמוגרפיות:** בישראל, לנוכח המיבנה הדמוגרפי המיוחד שלה (שיעור הריבוי הטיבעי הגבוה בין ארצות המערב, שמשמעו מישקי בית גדולים יחסית, מעט מאוד זוגות הבוחרים שלא ללדת ילדים, והארכה של מיספר שנות הטיפול בילדים), הקבוצה שעבורה מתאימים רבי קומות עתירי יחידות דיור, היא קבוצה יחסית קטנה מתוך אוכלוסיית המדינה. רוב מישקי הבית אינם בעלי המאפיינים המתאימים, ועבורם בניינים גבוהים אינם סוג מגורים מתאים. מישקי הבית בישראל שעבורם בניינים גבוהים אינם מתאימים כוללים: משפחות עם אמצעים כלכליים מוגבלים, לא רק העשירונים הנמוכים ביותר כי אם גם הבינוניים, מישקי בית עם ילדים קטנים או עם מיספר ילדים מעבר ל-3, 2, ואנשים שאינם משתמשים במעלית בשבת, אף לא מעלית שבת. מישקי בית אלה מהווים את הרוב המכריע של האוכלוסייה במדינת ישראל. הנותרים הם העשירון או שניים העליונים, שעבורם מרחב הבחירה בין צורות דיור הוא רב, מעט הרווקים או הזוגות ללא ילדים (בדרך כלל לתקופה קצרה ובלב הערים הגדולות), וקשישים.

◆ **השלכות על תחזוקה:** לנוכח המציאות הדמוגרפית הישראלית, מיספר הילדים הממוצע בבניין דירות טיפוסי בישראל יהיה פי 1.5 ויותר לעומת מדינות מערביות אחרות. לפיכך, בישראל, אם יאוכלסו בניינים גבוהים מאוד באוכלוסייה הטיפוסית לרוכשי דירות (שהם בדרך כלל משפחות בשלבי הפיריון או עדיין עם ילדים בבית, בין אם מדובר בדירות ראשונות של זוגות צעירים או "משפרי דיור" העוברים לדירה אחרת עם גידול המשפחה), נמצא את המצב הבא: לדוגמה, בבניין גבוה בן 16 קומות, עם (רק) ארבע דירות בקומה, יהיו 64 דירות, ויגורו שם משפחות צעירות-יחסית, עם 120-140 ילדים!! ההשלכות על רמת התחזוקה ברורות: כדי להתמודד עם רמת עומס כזו, תהייה עלות התחזוקה גבוהה מאוד, וסביר מאד שאין אוכלוסייה זו מסוגלת לשלמה.

לפיכך, אין לראות בבניינים גבוהים מאוד כפיתרון המתאים להגדלת הצפיפות, אלא בנסיבות מיוחדות, ויש לנקוט במישנה זהירות באישורם.

השאלה השנייה: מה ידוע על כלים לבקרת תוכניות במדינות אחרות?

השאלה השנייה הייתה, מה ניתן ללמוד מניסיוןן של רשויות תכנון בארצות אחרות בדבר כלים ליעיל את ניצול הקרקע על ידי ויסות ובקרה של תוכניות עירוניות או חוקי zoning. במיוחד רצינו לדעת באם נהוג הכלי של רמת צפיפות מינימום הנכפית על תוכניות מגורים, ובאם נהוגים כלים חלופיים לניצול יעיל של הקרקע. את המענה לשאלה השנייה קשה לקבל מהספרות בלבד. זאת משום שהשאלה הספציפית של דרכים להשגת צפיפויות גבוהות יותר באמצעות דיני התכנון והבנייה ובקרת תוכניות אינה שאלה הזוכה למיקוד בספרות. את התשובות קיבלנו משני מקורות:

באמצעות הדואר האלקטרוני הצגנו שאילתות מפורשות למומחים שאנו מכירים במדינות נבחרות: בריטניה, גרמניה, שבדיה, הולנד, צרפת, ארה"ב, קנדה, סינגפור, הונג קונג, ויפן.

בנוסף, הסתמכה אלתרמן על מחקרה השוטפים בדבר הדרכים השונות שבהן פועלות מערכות של בקרת התכנון והבנייה במדינות נבחרות אלה. לאחרונה פירסמה אלתרמן מחקר השוואתי מקיף על מערכות של שמירת שטחים פתוחים בשש מדינות, הנוגע לעיניינו (Alterman 1997; ראו גם Alterman 1988, 1989). מחקרה כוללים את המדינות שצויינו לעיל, להוציא סינגפור והונג קונג.

סיכום הממצאים:

◆ גם בפרקטיקה אין דוגמאות רבות ממרבית מדינות המערב, משום שהשאלה אינה מוצבת בדרך כלל בדרך שהיא עומדת כיום בישראל. להלן נביא את עיקר הכלים הנהוגים בנושא הצפיפויות, שבמרבית המיקרים אינם דומים לכלים הנהוגים בישראל.

◆ את עיקר הלימוד לצורך ההמלצות שגיבשנו, שאבנו מארצות אירופה, שבהן מיבנה הערים ובחלקן גם רמת הצפיפות הלאומית (הולנד ובריטניה) דומים יותר לישראל מאשר ארה"ב וקנדה. עם זאת, עקרונות מסויימים למדנו גם מארה"ב וקנדה. מהסיקור של ארצות המיזרח הרחוק לא מצאנו לקחים שימושיים לנו. לכך חמש סיבות: האחת, ערכי הקרקע כה גבוהים, עד ששוק הנדל"ן הוא "המצופף הלאומי" העיקרי, ובסינגפור והונג-קונג רמות הצפיפות הן גבוהות פי כמה וכמה מאשר צפוי בישראל (ופי כמה וכמה ממה שרצוי ואפשרי, לדעתנו) ושם כבר נמצאת המדיניות בשלב של הצורך להקטין צפיפויות של אזורים חדשים המתוכננים כיום, ולא להגדילים; השנייה, המיבנה הדמוגרפי שונה מאוד – מיספר הילדים קטן ומישקי הבית קטנים מאוד, עובדה המשפיעה מאוד על שיעור הקרקע הדרוש לשירותי ציבור; השלישית, המיבנה התרבותי-חברתי הרגיל במשך דורות את התושבים למגורים צפופים ולמעט מאוד תחזוקה ציבורית; הרביעית, שיטת בעלות הקרקע וירושת הקרקע הנהוגה היא מאוד שונה מאשר בישראל. ביפן השיטה מגבילה מאוד את כושרו של התכנון המקומי להתערב באופן רצינולי, ולהגביל את החופש הקיצוני המוקנה לבעלי הקרקע (בניגוד לתדמית - המוטעית – שיש לתכנון הפיסי ביפן); והחמישית, דיני התכנון והבנייה ודרכי קבלת החלטות בתכנון בשלוש ארצות המיזרח הרחוק שונים מאוד מהנהוג בישראל (ובארצות המערב האחרות).

מימצאים כלליים:

◆ הכלי של "רמת צפיפות מינימום" (להלן נכנהו "ריצפת צפיפות") איננו כלי נפוץ במרבית המדינות שסקרנו – לא במערב ולא במיזרח. למעשה, לא מצאנו ביטוי לכלי זה בדרך הדומה להחלטה של המועצה הארצית, להוציא בהולנד; אולם גם שם, תחולת ההחלטה מצומצמת הרבה יותר (על כך נרחיב להלן). מצאנו, עם זאת, דוגמאות אחדות לכלים המשמשים לצורך דומה, אך בדרכים אחרות, ואף אלה אינן רבות. הסיבה לכך היא, ככל הנראה, שהתפיסה של משאב הקרקע כמשאב מוגבל וההתמקדות בשיקול זה בפני עצמו – בניגוד לשיקולים אחרים שנציין להלן – אינה נפוצה; ככל הנראה, משום שרמת הצפיפות החזויה במרבית המדינות שסקרנו (להוציא את הולנד וארצות המיזרח הרחוק) נמוכה מזו של ישראל.

◆ במקום זאת, הכלי הנפוץ ביותר לבקרת צפיפות בכל המדינות שסקרנו, במערב ובמיזרח כאחד, הוא, עדיין, הכלי ההפוך: רמת צפיפות מקסימום - תיקרת צפיפות. כלי זה הוא, כמובן, גם הנפוץ בישראל מאז נוסדה מערכת התכנון והבנייה. השימוש בכלי זה מעוגן בתפיסה של כל מערכות התכנון

הסטטוטוריות, שמן הראוי להגביל את צימאונם של היוזמים ובעלי הקרקעות למיצוי של השווי הכלכלי של המקרקעין. תפיסה זו מעוגנת כה עמוק, שגם מדינות המתעניינות בשנים האחרונות בבקרת הצמיחה העירונית (ראו מיד להלן), עדיין אינן משתמשות בכלי של רמת צפיפות מינימום ככלי נפוץ.

ארה"ב וקנדה

◆ המודעות לצורך בבקרת הצמיחה העירונית ("growth management") הביאה בארה"ב ובקנדה לפיתוח של ספרות ענפה, וגם מעט פרקטיקה תיכנונית (לדוגמה, ראו Stein, 1993). השימוש הנפוץ ביותר למושג "בקרת צמיחה" בארה"ב הוא לצורך הגבלת הגידול באוכלוסייה, וכמעט שאין מפרשים אותו כציפוף של הבינוי למגורים בתוך האזור העירוני (במציאות של ארה"ב, בדרך כלל מדובר בפרברי עיר). בקרה כזו עשויה לשרת יעדים שונים, לעיתים מנוגדים: יעד גלוי של התבדלות חברתית (הרצון למנוע כניסה של עניים הפוגעים בערכי הנדל"ן ומעמיסים נטל כלכלי), יעד של ייעול הבנייה והשימוש בתשתיות עירוניות ומוסדות ציבור מנימוקים כלכליים, או יעד של שמירה על השטחים הפתוחים החקלאיים מחוץ לעיר.

◆ לפיכך, אחד הכלים הנפוצים ביותר תחת הכותרת של "כלים לבקרת הצמיחה" הוא דווקא הכלי ההפוך לכלי של ריצפת צפיפות: קביעה של גודל מינימלי של מיגרש לבנייה של מגורים (שבארה"ב פירושו בדרך כלל מגורים צמודי קרקע, ובדרך כלל חד-מישפחתיים או דו-מישפחתיים). לדוגמה, רשות מוניציפאלית עשויה לקבוע שבשולי העיר יהיה מותר לבנות רק על מיגרשים בני 5 אקרים (12.5 דונם) ומעלה. ההנמקה לכך הוא הרצון לתת תמריץ שלילי להסבת קרקע חקלאית לפרצלציה רגילה למגורים, על ידי ייקור החלקות ושמירת הסיכוי שמיקצת חקלאות עדיין תתנהל בחלקות גדולות מעין אלה. הסדרת הצפיפות בתוך המיתחם הפרברי-עירוני מתנהלת על ידי הנחיות בדבר תיקרת צפיפות מותרת, וזאת מתוך הנחה שמנגנון השוק הוא שיספק את הריצפה. כמובן, שכלי זה אינו מתאים לישראל ככלי להפעלה בשולי ערים לצורך ציפוף, וזאת משום שישנם הבדלים יסודיים הן במצאי הקרקע בישראל, הן באופן האירגון של מרבית הקרקע החקלאית, והן במערכת התיכנון והבנייה וגבולות השילטון המקומי (ראו Alterman, 1997).

◆ יש בארה"ב ובקנדה כלים מסויימים – בעלי היקף שימוש בינוני – הפועלים כתחליף לריצפת צפיפות. ביניהם נציין את ה- Planned Unit Development (או במינוח אחר, cluster housing) שהוא כלי הקובע, בתקנות האזור של הרשות המקומית, את סוג הבינוי: במקום הבתים החד או דו-מישפחתיים לאורך רחובות, כמקובל בדרך כלל, קובעות התקנות שבמיתחם מסויים מותר – או אולי חובה – לתכנן מיקבץ של דיור.

◆ קבוצת כלים אחרת הנפוצה במדינות רבות בארה"ב נוגעת לתשתיות. יש מדינות המסתפקות בקביעה של "תחום שירותי המים והביוב המותרים". כלי זה תוחם את התפשטות העיר באופן יעיל-למחצה. גם כלי זה אינו מתאים לישראל, שבה ישנם כלים הרבה יותר אפקטיביים-בכוח הקובעים את גודלם של יישובים, שאינם קיימים במרבית מדינות ארה"ב, וביניהם, תוכניות מחוזיות, תוכניות ארציות, והמיגבלות החלות על הסבת קרקע חקלאית הן בחוק התיכנון והבנייה, והן בחוזי החכירה של ממי"י.

◆ בפלורידה זכה נושא התשתיות לשיכלול בכלי חלוצי, המתנה את אישורה של תוכנית הכרוכה בהתפשטות העיר, בהבטחה שבמקביל קיים תיכנון ומימון לביצוע של תשתיות; ואם הרשות המקומית אינה מוכנה בשלב זה למימון התשתיות, יש צורך לממן במישרין על ידי היזם. כלי זה קרוי concurrency requirement, והדיעות על מידת האפקטיביות שלו (וכן הדיעות על מידת חוקיותו), חלוקות בקרב החוקרים האמריקאים. אולם כלי זה הוא בעל היגיון ופוטנציאל, ובשיכלול מתאים אנו רואים בו כלי המתאים לישראל. הטמענו אותו, בדרך אחרת, בהנחיות שפיתחנו לבקרה של תוכניות, ובהן אנו מציעים להתנות פיתוח חדש על שטחים ירוקים בשולי העיר במיצוי של תשתיות עירוניות. לגבי בנייה צמודת-קרקע ועתירת-קרקע, אנו מציעים להעביר את נטל המימון של פיתוח התשתיות ומיבני הציבור, על היוזמים (ראו חלק ב').

◆ כלי נוסף, הקרוב ביותר לריצפת צפיפות, מצאנו בקנדה באזור מטרופולין טורונטו, ובמיוחד בעיר (הפרברית) יורק. שם קובעת התוכנית הסטטוטורית מעטפת צפיפות ליישוב כולו¹⁰; דהיינו, נקבעת

¹⁰ מדד צפיפות נוסף שפיתחו המתכננים במטרופולין טורונטו מציע לקבוע רמת מינימום של צפיפות במונחים של תושבים ועובדים להקטר (= 10 דונם). הרמה המומלצת שם היא 80 תושבים/עובדים. אם נתרגם מיספר זה בצורה השמרנית יותר

מיכסה של מיספר יחידות הדיור המירבי ביישוב, שלא ניתן להשיג אותה אלא אם מאמצים רמות צפיפות העולות על המקובל בבנייה רגילה בערי קנדה. כמובן, רמות הצפיפות הן נמוכות בהרבה מאלה המקובלות מאז ומתמיד בישראל, משום שמרבית יחידות הדיור בעיר יורק הן צמודות קרקע. בתוכנית של יורק מוצאים פיתרונות של ציפוף היחידות צמודות הקרקע לעומת הנהוג שם בדרך כלל, על ידי צימצום ניכר של המירווחים הצדדיים ועל ידי תכנון של אשכולות. למרות כל זאת, התוצאה היא עדיין של רמות צפיפות הנמוכות בהרבה מאלה הנהוגות כיום בישראל, אפילו באזורי "קוטג'ים" (ואם ניקח בחשבון את גודל משק הבית בישראל, הגדול באופן ניכר מקנדה). בכל זאת, היה לנו שימוש לעיקרון של "צפיפות מעטפת", אם כי בדרך עקיפה: אנו נמליץ בחלק ב' על גישה של "תיקצוב" של יחידות צמודות קרקע בערים, על פי רמת הניצול הנוכחית של הקרקע.

אירופה

◆ **בריטניה** נהוג כלי של מיסמך לאומי של "הנחיות של מדיניות-תיכנון" (Planning Policy Guidelines). מיסמך מיספר 3 משנת 1996 קובע מדיניות בדבר תיכנון של מגורים על כל היבטיו, וקובע גם מדיניות בדבר קרקע למגורים. ההנחיות קובעות כללים בדבר התנאים שבהם יותר להתפשט על קרקע חקלאית בשולי העיר. העיקרון המרכזי הוא, שלא תותר התפשטות על קרקע ירוקה עד שיוכח שנעשה כל מאמץ לנצל את מה שקרוי בעגה המיקצועית הבריטית "קרקע חומה". ההנחיות קובעות גם את שיעור התחלות הבנייה המומלץ בקרקע חומה – כ-60%. על כל הרשויות המקומיות המגישות תוכניות לאישור, להראות שהן התייחסו לעקרונות שקובע מיסמך המדיניות. כמובן, שהאחוז שנקבע אינו בהכרח מתאים לצרכינו בישראל; אולם העיקרון של מיסמך מדיניות לאומי, שעל רשויות התיכנון להראות כיצד הן עומדות בהנחיותיו, נראה לנו כרעיון חשוב וישים לצרכינו. ואמנם, בגיבוש ההנחיות המוצעות בחלק ב' למדנו רבות מהכלי הבריטי הזה.

◆ **בהולנד**, שאף היא מדינה צפופה, נהוג שהתוכניות לאזורי מגורים צמודי הקרקע (דגם המגורים הנפוץ ביותר) כוללות פרצלציה ליחידות קרקע קטנות מאוד. על פי התוכנית הארצית "דוח מספר ארבע אקסטרה" - VINEX - אותרו מספר אתרים לבנייה של עשרות אלפי יח"ד כל אחד, למשך 20 השנים הבאות. באתרים אלה, מגיעה המימשל המרכזי להסכם עם הרשויות המקומיות, שכדי לקבל הטבות תקציביות לתשתיות, הן יקפידו על כך שהצפיפות ברטו-נטו שכונתית תהייה 3.5 יח"ד לדונם (35 להקטאר)¹¹. שימו לב: רק באופן מיקרי דומה מיספר זה לנורמה שקבעה המועצה הארצית בישראל, שכן כאן אין מדובר, למעשה, בממוצע בין צפיפות נמוכה לגבוהה, אלא בסוג בינוי אחד עיקרי: הבינוי המומלץ על ידי רוב התוכניות הוא של בנייה טורית צמודת קרקע. חלקות הקרקע המקובלות ליחידות אלה הן בנות 160-180 מ"ר, ורק יחידות גדולות במיוחד הן מעט מעל 200 מ"ר. סוג זה של דיור נפוץ בקרב רוב השכבות הסוציו-כלכליות. שהרי בהולנד אין זה מקובל להציג את המעמד או האמצעים הכלכליים דווקא דרך צריכת-יתר של שטחי קרקע או בנייה, ורמת הדיור נוטה להיות דומה בטווח רחב של מעמדות. כמעט שאין למצוא יחידות קרקע המוקצבות ל"וילות" גדולות. עם זאת, בעת ההשוואה לישראל של רמות הצפיפות, יש לזכור שמיספר הילדים הממוצע במשק בית בהולנד, קטן בכ-50% לעומת ישראל, ובמקביל, שטח הריצפה ביחידות הדיור הללו קטן יותר בדרך כלל מה"קוטג'ים" הנהוגים בישראל בשנים האחרונות.

◆ **מגורים ברבי-קומות באירופה**: בעיניין מגורים של מישפחות בבתי דירות רבי-קומות קיבלנו תשובה דומה בארצות אירופה שסקרנו: אין מעודדים סוג כזה של דיור, אלא אם מדובר באוכלוסיות מיוחדות, ובמרכזי הערים הגדולות.

(דהיינו, לכיוון הגבוה יותר), נניח שמדובר רק באזור מגורים, ונחלק את 80 הנפשות לגודל מישפחה של 2.9 נפשות, התוצאה היא 27.5 מישפחות להקטר, שהם 2.7 לדונם ברטו. אולם מאחר שהכלי מתייחס גם לעובדים שאינם מתגוררים במקום ואינם צורכים חלק משירותי הציבור, ניתן לומר שהצפיפות של תושבים-דיירים בלבד היא נמוכה עוד יותר. אף שרמות אלה נמוכות ללא ספק מרמות הניצול שאליהן יש צורך להגיע בישראל באזורי מרכז הארץ והמטרופולינים, הן גבוהות יותר מאשר נהוג בערי קנדה בלעדיהן.

¹¹ מאחר ששיעור הילדים קטן יותר מאשר בישראל, כמות השטח למוסדות חינוך עשוי להיות קטן יותר, והנורמה של 3.5 יחידות טוריות כאמור, מספיקה כדי לכלול הן את הדרכים והן את הגנים ומוסדות הציבור בקנה המידה השכונתי. מידע זה מעודכן למאי 1997, עת ערכה רחל אלטרמן סידרה של ראיונות עם מומחים בהולנד, ולמדה לעומק את אחד האתרים המומלצים על ידי התוכנית הארצית. אתר אחד, בעיר אוטרקט, שימש לה כחקר אירוע ללמוד את התיכנון המפורט וכלי הביצוע של המימשל המרכזי. ראו גם: Rients Dijkstra, Michelle 30000 woningen bij Utrecht, Archis 8-95. Provoost, and Wouter Vanstiphout.

◆ **איסור של בנייה למגורים רבי-קומות:** יש מדינות, כמו בריטניה, שבהן אסור על פי חוק או על פי הוראות התיכנון בדרג אזורי או לאומי, לאשר בתי דירות גבוהים למגורים. יתר על כן, בארץ זו אף נקוטה מזה שנים אחדות מדיניות של שיקום שכונות באמצעות "גילוח" (כן: הריסה) של הקומות מעל השלישית בבתי דירות, והפיכתם לבתי דירות שבהם אין צורך להזדקק למעלית. לפעולה זו קוראים בעגה המיקצועית - "downsizing".

◆ **בגרמניה** קובע חוק התיכנון הלאומי, ברמה הפדראלית, בתקנותיו, הנחיות בדבר מדדי הצפיפות-בינוי שמומלץ שתוכניות מקומיות יתייחסו אליהן. ההנחיות קובעות בדרג פדראלי, רמות של תכנית ומספר קומות **מקסימאליים**, כולל מספר קומות מירבי, על פי הטבעות בערים שבהם ממוקם הנכס: טבעת מרכזית, שנייה, ושוליים. מספר הקומות המירבי המומלץ בגלעין העיר אינו עולה על שלוש, ואם עולים מעבר לרמה זו, יש להכין תסקיר השפעה על הסביבה.

◆ **תמריצים שליליים לבניית רבי-קומות למגורים:** בשבדיה, בגרמניה ובהולנד אין נוהגים לתת תמיכה ציבורית לבניית רבי קומות למגורים. הסיבות שמנו החוקרים שתשאלנו הן, שבבניינים גבוהים קשה לדיירים להכיר זה את זה, קשה לשמור על ביטחון וקשה לנהל את הביניין ברמת תחזוקה טובה.

השאלה השלישית: מה לומדים מניסיונם של המתכננים בישראל?

כפי שראינו, ממשלת ישראל, שר הפנים והמועצה הארצית לתיכנון ולבנייה נתנו הנחייה ברורה למדי. אף שלא חוקקו הנחייה זו בחוק הראשי או בתקנות, קבעו מוסדות אלה עוד בשלהי 1994, הנחייה שעל רשויות התיכנון להקפיד על כך, שכל תוכנית עם מיתחם של מגורים תציג רמת צפיפות מינימלית של 3.5 יחידות דיור לדונם ברוטו- שכונתי. אומנם, מאחר שהיו החלטות אחדות ושונות-במיקצת של הממשלה והמועצה הארצית, המשכה להיות אי-בהירות מסויימת בדבר השאלה אם ההנחייה חלה רק על מקרקעי ישראל או גם על מקרקעין פרטיים, ואם היא חלה רק באזור ליבת המדינה או גם בפריפריה; אולם באופן כללי, ההנחייה הייתה ברורה. הודעה עליה נמסרה בחוזר מנכ"ל משרד הפנים האמור להגיע לוועדות התיכנון המקומיות ולרשויות המקומיות. אולם כפי שנראה מיד, בהירות אינה ככל הנראה תנאי מספיק גם ליישומות.

בעת שהתחלנו במחקרנו, הייתה ההוראה בתוקף למעלה מחצי שנה. היה חשוב לנו לבדוק, עד כמה נקלטה ההוראה "בשטח", ועל ידי מי: האם ההוראה ידועה באופן רחב? האם רק הוועדות המחוזיות מפעילות אותה ולא הוועדות המקומיות? האם מיישמים את ההוראה כלשונה, ובאילו נסיבות חורגים ממנה?

כדי לתת מענה לשאלות אלה נקטנו בשלוש שיטות: ראיונות עם מתכננים בכירים במינהל התיכנון במשרד הפנים והוועדה המחוזית "מרכז"; ציוותי חשיבה עם מומחים – מתכננים מחד, ואנשי מקצוע הפועלים עם יזמים, מאידך; ושאלון שפיתחנו במיוחד, המיועד ללמוד על עמדותיהם של מהנדסי הערים במידגם של רשויות מקומיות.

ראיונות עם מתכננים במינהל התיכנון ובוועדות המחוזיות

ביצענו מספר ראיונות עם מתכננים בכירים במינהל התיכנון¹² בנוגע לנורמת המינימום לצפיפות הבנייה למגורים. בראיונות אלה נבחנו שאלות כמו חשיבות הנורמה, מידת היישומיות שלה על פי ניסיונם, קונפליקטים שהתעוררו בניסיון הביצוע של הנורמה עד כה, וסוגיות נוספות. בעיקר קיבלנו את חוות דעתם של המתכננים לגבי הנורמה המומלצת.

¹² נערכו הראיונות הבאים (על ידי מאיר גרון, במשך 1996):

מר עופר גרידנר, מנהל אגף פרוגרמות ותוכניות מחוזיות במינהל התיכנון וראש צוות תיכנון בלישכת התיכנון המחוזית, מרכז בתקופה 2.96-6.94, הראיון נערך ביום 3.6.96.
גב' עופרה לבנה, מנהלת אגף תיכנון ארצי במינהל התיכנון ובתקופה 92' - 95', ראש צוות התיכנון (מ"מ מתכנן המחוז) רמלה, 3.6.96.

מר דוד פיק, רכז פרוגרמות, לישכת התיכנון המחוזית, מחוז המרכז 10.6.96.
גב' נעמי פלאט, מרכזת בדיקת תוכניות באגף תוכניות מיתאר מקומיות המפורטות מאז שנת 1992 ולפני כן בודקת תוכניות בלישכת התיכנון המחוזית, ירושלים. ראיון ביום 2.6.96.
אדריכלית רננה ירדני - גולן, מתכנתת מחוז המרכז, רמלה, 20.5.96.

מתוך הראיונות עלו הנקודות הבאות:

1. ההנחייה בדבר 3.5 יחידות מגורים ממוצע ברוטו שכונתי פועלת במחוז המרכז ובמינהל התיכונן כאסטרטגיית תיכונן וכקריאה כללית לציפוף, אך אין נוהגים תמיד להתייחס למיספר המדוייק. ההנחייה פועלת יותר כיעד איכותי, ופחות כיעד כמותי.
2. יחידת ההתייחסות היא התכנית המוגשת, כאשר בודקים את צפיפות המגורים בתחום ה"קו הכחול".
3. ההנחייה במחוז המרכז מופעלת (בקווים כלליים, כאמור) לגבי כל סוגי הקרקע, פרטית וציבורית כאחד, אך יש נטייה להקל יותר לגבי קרקע פרטית. במינהל התיכונן יש נטייה להתייחס לקרקעות המינהל בלבד.
4. הרושם הוא כי "הנחיית 3.5" היא נכונה לגבי שכונות ההרחבה של ערים, אך המיספר "3.5" אינו נכון, כנראה, לגבי ישובים קטנים וסמי - כפריים, שם היישום קשה, וההשלכות החברתיות עלולות להיות שליליות.
5. יש הצעות לאמץ מידרג גיאוגרפי ולא להישאר עם מספר אחיד בלבד. דירוג זה יכול להיקבע על פי גודל היישובים, הצפיפות הנהוגה בהם ומיקומם הגיאוגרפי.
6. במובלעות קטנות בתוך יישובים, הצפיפות נקבעת על פי אילוצים בסביבה וקשה להפעיל את ההנחייה "3.5".
7. במינהל התיכונן כמעט שאין מתייחסים לנורמת הריצפה של - 3.5 יח"ד כאשר מדובר בפריפריה הרחוקה.
8. התייחסות הרשויות המקומיות להנחיית הציפוף היא חלשה. יישובים גדולים, שם מחיר הקרקע גבוה יותר, פועלים כך בלאו הכי. ברשויות קטנות יש רצון, לעיתים, להישאר בצפיפות נמוכה.
9. לא קיימת עמדה אחידה של נציגי השרים בוועדה המחוזית, והפעלת ההנחייה חשובה בעיקר לאנשי משרד הפנים ולנציגי המישרד לאיכות הסביבה.
10. גם במחוז המרכז וגם במינהל התיכונן קיימות דוגמאות של הצלחה, שבהן לחץ של המתכננים להעלאת הצפיפות בתוכניות נשא פרי.
11. איש בין המרואיינים (עובדי מינהל התיכונן או קשורים אליו) לא הציע לבטל את ההנחייה ולהשאיר את הצפיפות לכוחות השוק.

מיפגשים של ציוותי חשיבה

הערכת ההשפעות של החלת נורמות צפיפות מחייבות אינה משימה המצוייה בתחום דיסציפלינרי אחד או בתחום מומחיותו של אדם אחד או אף בקבוצה של חוקרים. לפיכך, בשלב א' של המחקר ראינו לנכון לכנס שני צוותי חשיבה של מומחים, אנשי "שטח", שיש להם ידע מעמיק באחד או יותר מההיבטים של ייעול השימוש בקרקע. בעוד שהראיונות עם המתכננים בוועדות וסקר העמדות של מהנדסי הערים ייצגו את הסקטור הציבורי, הרי במיפגשי החשיבה היה ייצוג ניכבד גם לסקטור הפרטי.

לכינוס צוותי החשיבה היו שתי מטרות עיקריות:

- א. לקבל את חוות דעתם של המומחים לגבי נורמת המינימום לבנייה למגורים - 3.5 יח"ד לדונם ברוטו שכונתי - מה מידת האפקטיביות הצפויה שלה ומה יהיו השלכותיה. כמו כן שאפנו לקבל מהמומחים הצעות לעידונים ושיכלולים של הנורמה, במידה שעצם קיומה נראה להם.
- ב. לאסוף רעיונות ראשוניים לגבי אמצעי מדיניות חלופיים ונוספים להגברת הייעול בשימוש בקרקע למטרת מגורים.

לצורך כך כינסנו שני צוותי חשיבה נפרדים: אחד, של מתכנני ערים ואדריכלים העוסקים בתיכונן עירוני, ושני של אנשים העוסקים בהיבטים השונים של יזמות. ההפרדה בין שני הצוותים נעשתה על מנת להגיע לקבוצות הומוגניות, שיש לכל החברים בה שפה משותפת. כך ניתן יהיה לדלות בצורה המיטבית את הידע של אותה קבוצה. לכל אחד מן הצוותים גובשה רשימה של בכירי אנשי המקצוע בארץ שהוזמנו למיפגש.

בצוות אנשי היזמות שהוזמנו נכללו קבלנים, שמאי מקרקעין, עורכי דין וכלכלנים שהעיסוק המיקצועי שלהם הוא בענייני תיכנון ובניה. בצוות אנשי התיכנון נכללו בכירי האדריכלים ומתכנני הערים בישראל מהסקטור הפרטי. בצוות השני נציגי הקבלנים לא השתתפו, לבד מנציג של חברת שיכון עובדים (האדריכל הראשי). תגובת המוזמנים הייתה חיובית ביותר לעצם הרעיון של מפגש כזה. בסופו של דבר התקבצו שתי קבוצות של אנשים שיכלו להיפגש בתאריך מוסכם. בצוות האדריכלים ומתכנני הערים נכחו 9 איש, ובצוות אנשי היזמות נכחו 11 איש (בנוסף לחוקרות¹³)

המיפגשים נערכו בראשית חודש יולי 1996, תוך יישום של שיטות מובנות לחשיבה קבוצתית, על פי התוכנית המפורטת להלן:

1. הצגת נושא המיפגש: שלב זה כלל את הצגת מיסגרת המחקר, נושא המיפגש, השתלשלות החלטות הממשלה והמועצה הארצית לגבי נורמת מינימום לבנייה למגורים ונתונים לגבי תחזיות אזילת מלאי הקרקע בישראל כפי שנערכו במסגרת פרויקט 2020.
 2. זיהוי ההשלכות של נורמת המינימום. שיטה: קבוצה נומינלית.
 3. גיבוש מסקנה האם הנורמה טובה או לא. שיטה: דיון פתוח.
 4. ניסוח מסווג של הנורמה, ובמקביל, הצעה לנורמה כמותית מומלצת אחרת. שיטה: סיעור מוחות.
 5. הצעות לדרכים חלופיות ליעול השימוש בקרקע. שיטה: סיעור מוחות.
- להלן סיכום מהלך מיפגשי צוותי החשיבה בנושא נורמת מינימום לבנייה למגורים, לפי הנושאים השונים בהם דנו בכל מיפגש:

סיכום המיפגש של צוות האדריכלים ומתכנני הערים, 1.7.96¹⁴

במיפגש הוצגו ארבע שאלות:

1. מה ההשלכות החזויות של יישום הנורמה הנוכחית של 3.5 יח"ד לדונם?
 2. לאור ההשלכות, האם האסטרטגייה של קביעת נורמת מינימום רצויה ויש להמשיך בה? אם כן,
 3. היש הצעות לשיכלול, שיפור והתנייה של הנורמה הקיימת?
 4. לוו התשובה לשאלה השניה הייתה "לא", הייתה נשאלת השאלה הבאה:
 4. מהן הדרכים החלופיות העדיפות ליעול השימוש בקרקע?
- התשובות שניתנו לשאלות אלה במיפגש הראשון מוצגות כפשוטן בניספח 1.

ניתן לסכם את המיפגש הראשון בקביעה שצוות החשיבה היה מאוד מרוצה מהרעיון של נורמת מינימום לצפיפות בנייה, ורוב חברי הצוות הדגישו את החשיבות והחיוניות של עצם קיום הנורמה. הצוות התייחס בצורה נרחבת לשאלה הכמותית (המספר של 3.5 יח"ד לדונם - האם הוא טוב ואיזה השלכות עשויות להיות לו). מעבר לשאלה הכמותית, התמקדו המשתתפים בתיכנון פיזי וכלי חשיבה של תיכנון פיזי וכמעט שלא העלו השלכות רחבות יותר. חברי הקבוצה חשבו שהנורמה, כפי שהיא מוצגת היום, היא כוללנית מידי ויש לעדנה ולהופכה ליותר מפורטת. בהמשך הדיון הציעו המשתתפים משתנים שיסייעו לשכלל ולעדן אותה. לדעת חברי הקבוצה אין להסתפק בקביעת נורמה המוגדרת בפיסקה אחת והקובעת כללים אחידים

¹³ מאיר גרון שהה באותה עת בחו"ל

¹⁴ דן איתן - אדריכל, בעל משרד לאדריכלות ובינוי ערים בתל אביב.

דינה אמר - אדריכלית, שותפה במשרד לאדריכלות ובינוי ערים בחיפה.

מאירה גלוסקנוס - אדריכלית ומתכנתת ערים. מרכזת פרויקטים אורבניים במשרד אדריכלים מזור - פירסט.

זאב דרוקמן - אדריכל, ראש המחלקה לעיצוב סביבתי ב"בצלאל".

יעקב יער - אדריכל, בעל משרד אדריכלות ובינוי ערים בתל אביב.

אינה לייבזון - מתכנתת, אגף הפרוגרמות ובקרה על תכניות מתאר, מינהל התיכנון, משרד הפנים (ונציגת המזמין).

טומי לייטסדורף - אדריכל, בעל משרד אדריכלות ובינוי ערים בתל אביב.

דר' איריס ערבות - מרצה בכירה בפקולטה לארכיטקטורה ובינוי ערים בטכניון, המתמחה בעיצוב עירוני.

יצחק פרוינד - מתכנן ערים, בעל משרד לתיכנון ערים בחיפה.

הנפרסים על שטח נרחב של הארץ אלא יש לקבוע מיספר מינימלי המשתנה ממקום למקום, בהתאם לרשימת משתנים שאותה גיבשו במיפגש.

סיכום מיפגש של נציגי היזמים (עורכי דין, שמאים, כלכלנים, קבלנים), 2.7.96¹⁵

גם במיפגש הזה הוצגו למשתתפים ארבע שאלות:

1. מה ההשלכות החזויות של יישום הנורמה הנוכחית של 3.5 יח"ד לדונם.
 2. לאור ההשלכות, האם האסטרטגייה של קביעת נורמת מינימום רצוייה ויש להמשיך בה. אם לא,
 3. היש דרכים חלופיות עדיפות לייעול השימוש בקרקע.
 4. לו התשובה לשאלה השניה הייתה "כן", הייתה נשאלת השאלה הבאה:
- התשובות לשאלות אלה מופיעות בניספח 2.

צוות החשיבה השני כמעט שלא התייחס למיספר שהוצג בשאלה הראשונה, אלא התייחס יותר לשאלה העקרונית, מהן המשמעויות של עצם ההחלה של נורמה כזו. במיסגרת זו עלו השלכות תיכנוניות רחבות העשויות לנבוע מהחלת הנורמה. התייחסות חברי הצוות לנורמת המינימום הייתה ספקנית מאוד, והם העלו בעיקר השלכות שליליות שעשויות להיות להחלתה. היו להם ספקות רבים באשר לכושר הביצוע של החלת נורמה כזו. עלתה מתוך הצוות תחושה כללית שניתן להשיג את אותן המטרות בדרכים אחרות, טובות יותר. בהמשך הדיון העלו חברי הצוות הצעות ראשוניות לדרכים חלופיות כאלה.

סקר העמדות של מהנדסי ערים

מטרת השאלון הייתה לבחון את הרעיון של קביעת נורמת מינימום מבחינת ישימותו וקבילותו על ידי הרשויות המקומיות. מאחורי השאלון עמדו שתי הנחות: האחת, שבמישור המקומי צבור ידע רב שיכול להועיל בשיפור, כיוול והתאמה של הכלי להגברת הצפיפות לצרכים ונסיבות מקומיים; ושניה, שללא התחשבות סבירה בשיקולים ובאילוצים של השלטון המקומי, עלול הכלי שיפותח להתקל בקשיים בהפעלה.

בשאלון לא מוזכרת במפורש הנורמה של 3.5 יח"ד לדונם ברוטו; זאת משום שמטרתנו הייתה, בין השאר, לבחון את עצם הידיעה על קיומה של נורמה זו.

השאלונים הופצו בשלב ראשון בקרב המשתתפים בכנס מהנדסי הערים שנערך בזיכרון יעקב ב-3.7.96. בשלב השני, העברנו את השאלון באמצעות הפקס לכל אותם מהנדסי ערים שלא החזירו את השאלון שקיבלו בכנס, או שלא קיבלו שאלון כלל.

השאלון מצורף בניספח 3. המימצאים מופיעים בסידרת הלוחות הבאים:

¹⁵ פנינה אבן חן - שמאית, שותפה במשרד שמאים.

זיבי אור - האדריכל הראשי של חברת שיכון עובדים (נציג החברה הקבלנית).

ירמי אלוני - מהנדס בניין ושמאי מקרקעין ובעל משרד לשמאות; לשעבר יו"ר לישכת שמאי מקרקעין.

ד' אליהו בורוכוב - כלכלן עירוני, יועץ לחברות, לשעבר מרצה בכיר לכלכלה באוניברסיטת חיפה.

משה גלזנר - עו"ד, בעל משרד בנתניה המתמחה בדיני מקרקעין ותיכנון, לשעבר הממונה על מחוז חיפה.

עופר גריידינגר - גיאוגרף אורבני, מנהל אגף הפרוגרמות והבקרה על תכניות מתאר מחוזיות, מינהל התיכנון, משרד הפנים (נציג המזמין).

רן חקלאי - גיאוגרף אורבני ויועץ כלכלי בתחומי הנדל"ן. יועץ כלכלי של מינהל התיכנון, לשעבר בעל תפקיד בכיר באגף התקציבים במשרד האוצר.

עופר טויסטור - עו"ד, שותף במשרד בתל אביב, המתמחה בדיני מקרקעין ותיכנון ומייצג בעלים פרטיים בוועדות תיכנון. זאב כהן - מהנדס וגיאודט. בעל משרד שמאות ותיכנון בתל אביב. לשעבר השמאי הראשי. (הצטרף אליו מר זאב קופץ, כלכלן העובד במשרד).

אברהם כץ - שמאי מקרקעין, בעל משרד שמאות בתל אביב, יו"ר לישכת שמאי מקרקעין.

נחום פרמינגר - מהנדס ושמאי מקרקעין, בעל משרד שמאות בחיפה.

לוח 6.1: התפלגות המשיבים לשאלון למהנדסי ערים, לפי סוג יישוב:

סוג יישוב	מספר	אחוז
יישוב עירוני יהודי גדול במרכז הארץ	9	23%
יישוב עירוני יהודי קטן במרכז הארץ	5	13%
יישוב עירוני ביתר אזורי הארץ	10	27%
כפרי יהודי	7	19%
כפר ערבי	5	13%
אחר	2	5%
סה"כ	38	100%

לוח 6.2: האם נורמת מינימום היא רצוייה?

אחוזים	
37%	כן
67%	לא
100%	סה"כ

לוח 6.3: האם ליישוב שלך מתאימה נורמה אחידה לכל היישוב?

אחוזים	
20%	כן
80%	לא
100%	סה"כ

לא - כלומר, נדרשת גמישות בנורמה (בהתאם למספר קריטריונים כמו סוגי שכונות או אוכלוסיות)

לוח 6.4: האם את/ה צופה קשיים ביישום הנורמה?

אחוזים	
68%	צפויים
32%	לא צפויים
100%	סה"כ

חלק גדול מהקשיים שצוינו קשורים להתנגדויות ולחצים של תושבים

מתוך הממצאים של שאלון העמדות ניתן לראות, שמהנדסי הערים – אלה שאמורים להיות השותפים לביצוע של הנורמה שקבעה המועצה הארצית – הם בעלי ספקות רבים לגבי מידת ישימותה של הנורמה כפי שנקבעה. אין הסכמה גדולה שנורמת מינימום רצוייה (37% בלבד), אולם עוד יותר מכך, ישנם בקרב מהנדסי הערים ספקות בדבר מידת ההתאמה של נורמה אחידה, כפי שקבעה המועצה הארצית לכל צורות היישוב (העירוני) ולכל חלקי היישוב.

ידוע לכל הבקיא במדעי המדיניות הציבורית, שמידת ההצלחה בהפעלה של הנחייה של השילטון המרכזי תלויה לא במעט, במידת ההסכמה ושיתוף הפעולה "מלמטה". לפיכך, ייחסנו מישקל לא מבוטל להתפלגות דיעותיהם של מהנדסי הערים.

השאלה הרביעית: האם ההנחייה של 3.5 יח"ד מינימום מועילה?

בפרק ב' סקרנו את החלטות הממשלה והמועצה הארצית לתיכנון ולבנייה בדבר הצורך בהגברת היעילות של ניצול הקרקע. בשלהי 1994 ובשנת 1995, בעת שהתקבלה במועצה הארצית ההנחייה בדבר מינימום של 3.5 יח"ד לדונם ברוטו כממוצע שכונתי, ועת נתן שר הפנים הוראות להפעלתה, היה צורך דחוף בהחדרת המודעות בדבר אזילת מלאי הקרקע והצורך בתיכנון זהיר יותר. היה אז חשש שתהייה נהירה רבה לבנייה של שכונות ואף יישובים קהילתיים שלמים בצפיפויות נמוכות, ולא היו אמות מידה או מודעות כללית שיוכלו לעמוד בפני השיטפון. ואומנם, כפי שראינו לעיל, הייתה להחלטה השפעה על הוועדות המחוזיות והמתכננים המסייעים להם. אף שהנורמה לא בהכרח יושמה כלשונה הכמותית, ההחלטה ללא ספק תרמה להגברת המודעות בדבר הצורך ליעל את ניצול משאב הקרקע. ההחלטה נתקבלה בדחיפות ובמהירות, כדי לתת קו מנחה בזמן קצר יחסית שיוכל לעמוד בפרץ.

בנסיבות אלה, ההחלטה התקבלה מבלי שהייתה השוות לערוך מחקר שיספק לה תוקף עצמאי. אנו התבקשנו לבחון בחינה מדוקדקת יותר את ההחלטה והשלכותיה, ולהמליץ באם יש להמשיך בה או לפנות לדרך אחרת.

החסרים שבנורמה הנוכחית:

מצאנו, שהנורמה הנוכחית לוקה במיספר חסרים. היא:

- **שרירותיות:** המיספר 3.5 יח"ד במוצע לדונם ברוטו שכונתי איננו נובע מתיאוריה מסויימת, ואיננו מבוסס על מחקר אמפירי. המיספר משקף, אומנם, דיעה ותחושה של מומחים עתירי ניסיון (מבין חברי המועצה הארצית) בדבר דרך-האמצע שתביא לציפוף סביר של הבנייה למגורים; אך אין לו תקפות עצמאית. במיוחד בולט הדבר אם נזכור, שהמיספר מתייחס לממוצע, שביטוי בפועל עשוי להשתנות מאוד ממיקרה למיקרה, ועל כן קשה גם לייחס לו יעדים מסויימים או ביסוס תיאורטי ואמפירי. ההתייחסות לממוצע מזמינה פרשנות שונה על ידי מגישי התוכניות ומבקרין. בנוסף לכך, העמימות שבהגדרת הסף הגיאוגרפי לחישוב ה"ברוטו", הופכים את הנורמה לשרירותית מידי בהפעלתה, מכדי שתוכל לעמוד במיבחנים החלים על הנחיות שמציג השילטון, ושהרשויות מטעמו אמורות להפעילן לגבי פרטים.
- **לא מספיק גמישה:** לנורמה יש אומנם גמישות מסוג מסויים, הטמועה בהגדרתה כממוצע ובהתייחסותה לברוטו (ולכך החסרונות שנציין), אולם מנקודת מבט אחרת, אין היא גמישה מספיק, משום שאין בה ניסיון להציג אמות מידה שיאפשרו את התאמתה לנסיבות ולצרכים המיוחדים של כל יישוב או אזור.
- **לא מהימנה (בהקשר של ההקצאות לשירותי ציבור):** במושג "מהימנות" אנו משתמשים במשמעות המוקנית לו בתורת המדע: הנורמה תיחשב כמהימנה אם הפעלה חוזרת שלה על ידי מקבלי החלטות שונים תוביל לתוצאות דומות. לא כך המצב לגבי הנורמה של 3.5 יח"ד: ההגדרה של קנה המידה הגיאוגרפי לחישוב עמומה, הנורמה אינה מבחינה כלל בין גדלי מיתחמים שונים, ואין פירוט מהו סל שירותי הציבור שייכללו ב"ברוטו" השכונתי לצורך התחשיב. לפיכך, גם אם מפעילי הנורמה ירצו ליישמה כלשונה, הרי התוצאות עבור היזם והדיירים גם יחד עשויות להיות שונות מאוד במצב שבו מדובר במיתחם קטן, שבו מרבית שירותי הציבור ממוקמים מחוץ ל"קו הכחול" של התוכנית או אינם מסופקים ברמה הנאותה, לעומת מצב שבו מדובר במיתחם גדול המכיל את מיכלול שירותי הציבור הדרושים. התחשיב של הנורמה יוביל לרמות צפיפות אפקטיביות (ולרמות רווחים ליזמים) שונות מאוד ממיקרה למיקרה.
- **קלה לעקיפה ועלולה להוביל להחלטות תיכנון מאולצות:** קל מאוד לעקוף את הנורמה למי שמעוניינים בכך – בין אם משום שאינם סבורים שהיא מתאימה לצורכי העיר או השכונה המסויימת

(ראו שוב את מימצאי סקר העמדות של המהנדסים), ובין משום שהם חפצים בייקרו של יזם מסויים המעוניין לבנות דווקא יחידות דיור צמודות קרקע. לדוגמה, יזם המעוניין להקים שכונה שעיקרה בתים צמודי קרקע, מספיק לו ש"ימהל" את סוג הבינוי הזה במיבנה אחד גבוה, עתיר-דירות, היושב בצפיפות על מיתחם קרקע קטן. מיבנה זה יכול שיהיה, לדוגמה, ביניין לדיור מוגן, שאולי אין זה רצוי שימוקם דווקא במיתחם הנדון, אך כאן הוא משמש כ"מוהל". או, יתכן שדי יהיה לו ליזם "להזיז" את גבול התוכנית מעט, לאזור שבו מתוכננים מיבנים בצפיפות גבוהה, כדי להגיע לממוצע הדרוש.

● **לא יעילה להשגת המטרה:** מתוך החסרים שמנינו עד כה כבר עולה, שהנורמה הנוכחית לאו דווקא תשיג את היעד של הגברת ניצול הקרקע. הנורמה בפני עצמה אינה מכתובה רמת צפיפויות גבוהה במיוחד: כאשר מדובר בבנייה רוויה בישראל, 3.5 יח"ד לדונם היא רמה הנמוכה מזו המושגת בהרבה מאוד מיתחמי בנייה למגורים גם ללא הנורמה. יש חשש שבמיקרים מסויימים יחול על נורמה זו תהליך החל על הנחיות כמותיות דומות בתחומים אחרים – שבמקום שתיחשב כריצפת מינימום שרצוי לעלות מעבר לה, היא תיחשב (כאשר יהיה נוח לטעון כך) כנורמה רצויה שיש לשאוף אליה. לגבי הבנייה שבצפיפויות הביניים, השפעת הנורמה עלולה, בנסיבות מסויימות של שוק המקרקעין, אף להיות שלילית. אומנם, השפעת הנורמה החיובית העיקרית אמורה להיות לגבי בנייה בצפיפויות נמוכות, של יחידות צמודות קרקע, שלהן יש שוק ספציפי, ולפי סקרי דעת הקהל, נתח השוק הפוטנציאלי גדול. אולם גם לגבי מיגור זה הנורמה לא תמיד תהיה אפקטיבית. מאחר שהביקוש לגבי צורות הבינוי צמודות קרקע, כמו יחידות דיור בדגם של "קוטג'ים", הוא קבוע, פחות או יותר, באזור נתון ובזמן נתון, סביר להניח שהנורמה לא תפעל לצימצום של ההיצע של קוטג'ים מול הביקוש, אלא פשוט תגרום ללחצים לפיזור של הבנייה צמודות קרקע על פני מיתחמים נוספים בעיר או באזור (זולת אם אין כל רזרבות קרקע באזור). כל תוכנית בפני עצמה תעבור את המשוכה של נורמת ה- 3.5. לדוגמה, אם הנורמה תופעל על תוכניות לגבי רזרבות הקרקע שבדרום נתניה, שם תוקטן מיכסת הקוטג'ים בכל תוכנית כדי לעבור את משוכת הנורמה, הרי הביקוש פשוט יפוזר על פני מיתחמים נוספים או יוסת ליישובים המעין-כפריים שממזרח לעיר. אם כך, אין סיבה תיאורטית טובה הנראית לעין, מדוע שהנורמה תביא בהכרח ליעול הניצול של הקרקע; סביר יותר, שהיא תביא ל"מריחה" שונה של מערך צורות הבינוי בעיר ובאזור.

● **איננה פועל יוצא של ראיית תיכנון כלל-עירונית ואף פועלת כתמריץ שלילי לראייה כזו:** כלי קבלת ההחלטות בדמות נורמת המינימום אמור להיות מיושם מול כל תוכנית יחידנית, ואיננו פועל יוצא של ראיית תיכנון כלל-עירונית. נהפוך מזה: אנו חוששים שישום הכלי בדרך זו יוביל לעיוות של מדיניות התיכנון הקיימת בעיר. מסקנה זו נובעת משתי הנקודות הקודמות: היזמים, בידעם שהנורמה קיימת, עלולים לעיתים תכופות להוביל לתיכנון "מלאכותי" שלא היו מציגים בנסיבות הרגילות. כך, לדוגמה, הנורמה עלולה להוביל לבינוי מאולץ של בתים צמודי קרקע דווקא ליד רב-קומות מזדקר, שלא הייתה כוונה למקמו שם מלכתחילה. וחמור מכך: ההצטרבות של ההחלטות הפרטניות עלולה להוביל למערך של פיזור צורות בינוי, סוגי מגורים, וסוגי אוכלוסיות צורכות שירותים, שאיננו מיטבי עבור העיר בכללותה.

● **מעניקה תמריץ נקודתי ליזמים למיצוי של זכויות הבנייה והצפיפויות במיתחם, מבלי שמובטחים כלים מספיקים לרשויות המקומיות לאספקת מלוא השטחים והמימון להקמה ולהפעלה של שירותי הציבור שהמיתחם החדש יוצר:** היזמים צפויים להתלהב ממגמת הציפוף. אולם כפי שהנורמה מנוסחת כיום, אין היא כוללת מנגנון שיבטיח שיסופקו הקרקעות והמימון הדרושים לשירותי הציבור המוגברים שהמיתחם החדש ידרוש. האמצעים העומדים כיום בפני הרשויות לאספקת קרקעות ומימון לשירותים אלה, אינם מספיקים כבר כיום, עוד בטרם פעלה מדיניות הציפוף את מלוא פעולתה: על חלק מהאמצעים הוותיקים חל כיום איום על תוקפם המישפטי, והאמצעים החדשניים שמנסות חלק מהרשויות המקומיות ליצור, אינם מקובלים עדיין על משרד הפנים והאוצר (ראו: אלטרמן, מרגלית וצוברי, 1997).

● **עולה לשמש כתמריץ להקטנה של שיטחי הציבור בגבולות התוכנית:** במצב של צפיפויות גבוהות, הדבר הריווחי ביותר ליזמים הוא להוציא חלק משירותי הציבור מחוץ לתוכנית (ואז הם יוטלו כנטל על אחרים, או שלא יסופקו בכלל). נורמת מינימום המחושבת על שטח התוכנית "ברוטו" היא דרך מצויינת כדי לעודד יזמים להקטין את השטחים לשירותי הציבור בתחום התוכנית. כדי להבטיח שכך לא יקרה, יש דווקא צורך לחשב את הצפיפויות על פי השטחים "נטו", תוך הוצאת השטחים הציבוריים מהתחשיב. ניתן, לקוות, כמובן, שהמתכננים יעמדו בתוקף מול תמריץ שלילי זה, אולם

מלאכתם קשה ממילא, ואין זה רצוי להכניס לקדירה "תמריץ" נוסף כזה, כפועל יוצא עקיף מהנחייה ממלכתית.

מסקנה: מסקנתנו היא, שהנורמה הייתה מועילה בעת שנוסחה, אולם עתה יש צורך בדרך אחרת. רצוי שדרך זו תהייה שקופה, תציג את השיקולים העומדים בבסיסה באופן בהיר, ותבוסס באופן מובהק יותר על ידע קיים (בישראל ובארצות אחרות) בדבר תפקידן והשלכותיהן של צפיפויות בינוי עבור אוכלוסיות שונות ויעדים שונים.

השאלה החמישית: מהם כלי בקרה חלופיים לבדיקת תוכניות למגורים?

בטרם התחלנו בגיבוש של גישה חלופית, ערכנו מיפגש התייעצות = צוות חשיבה שלישי = הפעם עם אלה האמורים לאמץ והפעיל את כלי הבקרה: נציגי הגוף המזמין (מינהל התיכנון במשרד הפנים), נציגי הרשויות המקומיות בדרג הניבחר והמיקצועי, ונציגי לשכות התיכנון שבועדות המחוזיות¹⁶. הצגנו בפניהם את הדרכים החלופיות הבאות:

1. השארת ההנחייה הקיימת.
2. קביעת נורמה של צפיפות מינימום עבור מיתחמים של צמודי קרקע בלבד.
3. קביעת נורמה של צפיפות מינימום לצמודי קרקע לחוד ולצפיפויות ביניים לחוד.
4. פיתוח של כלים עקיפים שיעודדו ציפוף יחסי של הבנייה של צמודי הקרקע שתאושר – בנייה טורית.
5. הקצאה של "מיכסות" כמותיות לצמודי קרקע עבור ערים שונות, מתוך מיכסה שתיקבע לכל אזור, לפי קריטריונים של סוג רשות מקומית, אזור, וצרכים.
6. מדיניות של ציפוף יחסי והדרגתי של כל יישוב עירוני לעומת מצבו בעבר.
7. שיטת ניקוד והמרה לבדיקת תוכניות סביב נורמות של מינימום ומקסימום שייקבעו.
8. שיטת ניקוד והמרה לבדיקת תוכניות, מבלי להזדקק לנורמת מינימום כמותית הנקבעת מראש.

השתתפו, לפי סדר האלף-בית

אריה בר און - אדריכל, מהנדס העיר נתניה
 ד"ר יהויכין גור - אדריכל, מתכנן מחוז דרום, משרד הפנים
 עופר גריידינגר - מנהל אגף הפרוגרמות ותוכניות מחוזיות במינהל התיכנון, משרד הפנים
 פאול ויטל - אדריכל, מהנדס העיר נס ציונה ומראשי אירגון המהנדסים העירוניים
 יצחק ולד - ראש עיריית כפר סבא
 אבי חינקיס - אדריכל עצמאי, בתוקף ניסיונו שמהנדס העיר נתניה, לשעבר
 רננה ירדני-גולן - אדריכלית, מתכננת מחוז המרכז, משרד הפנים
 אינה לייבסון - מתכננת ערים, אגף פרוגרמות ובקרה על תוכניות מתאר, מינהל התיכנון, משרד הפנים
 רפי לרמן - אדריכל, מבעלי משרד אדריכלות ותיכנון ערים; בתוקף תפקידו כראש צוות התיכנון, תוכנית מיתאר ארצית 31
 נועה נחום - מתכננת, מינהל התיכנון, משרד הפנים
 אורי פוגל - מתכנן, שותף במשרד אדריכלים ומתכננים הרץ-פוגל. בתוקף תפקידו בראש צוות התיכנון של תוכנית מיתאר מחוזית מחוז המרכז (תמ"מ 3)
 דוד פילזר - מתכנן, מינהל התיכנון, משרד הפנים
 דני רז - אדריכל, מהנדס העיר קיריית אונו
 דינה רצ'בסקי - אדריכלית, ראש מינהל התיכנון, משרד הפנים

9. חובה להכין דוח של ניצול יעיל של הקרקע כהוכחה שמופעלת מדיניות לגבי התוכנית הנדונה ובראייה כלל-עירונית ליעול הניצול של הקרקע.

10. שילוב של מיספר חלופות.

החלופה הראשונה הוסרה על ידינו על פי הניתוח שהצגנו לעיל. מסקנת הפרורם הייתה, שמומלץ לשלב מיספר גישות מתוך הרשימה. היו גישות שהצוות סבר שאינן מתאימות: דרכים הבנויות על שיטה המתקצבת יחידות דיור צמודות קרקע על פי מיכסות (מיספר 5), והדרכים הכרוכות בפיתוח של שיטת ניקוד והמרה (מיספרים 7 ו-8), נראו למישתתפים כמורכבות מדי ליישום עבור מוסדות התיכנון בישראל. בדרכים האחרות ראה הצוות תועלת פוטנציאלית.

מסקנות אלה יישמנו לפיתוח הכלי שאנו מציעים לעידוד השימוש היעיל בקרקע למגורים. הכלי – הבנוי כמיסמך מדיניות לבקרה שוטפת של תוכניות -- משלב את הגישות המוצגות בסעיפים 2, 3, 4, 6, 9, ו-10. משמע, אנו שילבנו את הגישות הבאות: הפרדה בין הנחיות לבינוי של צמודי קרקע מההנחיות לגבי בנייה רוויה, לגבי בנייה צמודת קרקע - מתן תמריצים לעידוד הבנייה הטורית, אימוץ מדיניות של ציפוף הדרגתי של היישובים העירוניים, ופיתוח כלי שנכנה, דוח לניצול יעיל של הקרקע, ככלי בקרה מרכזי.

ההנחות שעמדו ביסוד תהליך הפיתוח של הכלי וביסוד המדיניות המומלצת, מוצגים בחלק השני של דוח זה.

חלק שני :

פיתוח של מדריך לבדיקת תוכניות

פרק ד:

עיקרי המדיניות המוצעת והנחות היסוד

חלק ב' הוא ליבה של עבודה זו. הוא מציג את מיסמך המדיניות המוצע, ככלי לבקרה שוטפת של תוכניות למגורים המוגשות לרשויות התיכנון. בחלק זה שני פרקים: הפרק האחד מציג את היעדים האופרטיביים שהנחו אותנו בפיתוח ההנחיות, את הדרכים ליישום ההנחיות, ואת עיקרי המדיניות המוצעת. הפרק השני מציג את ההנחיות עצמן.

היעדים האופרטיביים שעבודה זו מיועדת להשיג

עבודה זו מונחית על ידי ארבעה יעדים עיקריים. אף שלא כולם נאמרו במפורש בהחלטות הממשלה שציטטנו בחלק א', ניתן להסיק מתוך הדברים, או להוסיף עליהם. בנוסף ליעדים שהנחו אותנו בעבודה הנכבדת באופן ישיר, ראינו לנגד עינינו את מערכות המטרות והיעדים של ארבעה סוגי ה"שחקנים" שהצגנו בחלק א', ולקחנו אותם בחשבון ככל האפשר בניסוח ההנחיות.

יעד ראשון: ייעול השימוש בקרקע עירונית למגורים

לנוכח הנתונים על אזילת מלאי הקרקע, בעיקר באזורי ביקוש, קיבלו ממשלת ישראל ומוסדות התיכנון את סידרת ההחלטות שהצגנו בחלק א' בדבר הצורך בפיתוח כלים שיסייעו בניצול יעיל ונכון של עתודות הקרקע המיועדות למגורים ביישובים עירוניים. החלטות אלה התמקדו עד כה בקרקע עירונית ולצורך ייעול השימוש בה. יעד זה מתייחס לשלושה סוגי מצבים: כאשר קיימים מיתחמים לא-מבויים בתוך מיתחמים שעיקרם שטח עירוני, כאשר מתרחב היישוב העירוני לשוליים, וכאשר מיתחם עירוני עובר תהליך של התחדשות על ידי מילוי, תוספות בנייה על מיבנים קיימים, או פינוי ובינוי מחדש בצפיפות גבוהה יותר.

אחת הדרכים החשובות שבאמצעותה ניתן לבצע את מדיניות הממשלה, היא דרך מוסדות התיכנון המופקדים על בדיקה ואישור של כל תוכניות הבנייה בישראל - הן אלה המוגשות על ידי גופים פרטיים והן אלה המוגשות על ידי רשויות המדינה. לרשויות המקומיות ולוועדות המחוזיות מגיעות באופן שוטף תוכניות לאזורי מגורים החלות על מיתחמים בעלי גדלים שונים. הללו, במצטבר, מכתיבות את אופיין של שכונות וערים בישראל, ואת אופן הניצול של עתודות הקרקע.

יעד שני: שמירה על שטחים פתוחים חוץ-עירוניים באמצעות ייעול השימוש בקרקע העירונית

היעד הראשון הוגדר לנו במפורש כיעדה של עבודה זו. אנו ראינו לנכון להוסיף יעד שני - שמירה על השטחים הפתוחים ה"ירוקים" (או בנגב, "צהובים"), האזלים בקצב רב, עקב דפוסי הפיתוח המואצים של ישראל בכל חלקי הארץ. אף שיעד זה לא הוגדר על ידי החלטות הממשלה הנ"ל והוא לכאורה איננו מהווה אילוץ לעבודתנו, בחרנו לראות אותו כצו מיקצועי וציבורי, כחובה כלפי הדורות הבאים. חובה המושתתת גם על היעד המחקרי והמיקצועי שברשותנו.

מתוך המחקר ההשוואתי הבין-לאומי על שמירת שטחים פתוחים, למדה אלתרמן (1997)¹, שכדי להצליח בשמירה על שטחים פתוחים, לא די לסמנם ולהכריז עליהם בדרג של תוכניות ארציות או הולק"ח, אלא יש

¹ Alterman, Rachelle, 1997. The Challenge of Farmland Preservation: *Journal of the American Planning Association* 63 (2): 220-243. ראו גם: אלתרמן, 1997 (בקרוב): כלים לשמירה על קרקע חקלאית: לימוד מניסיון של מדינות אחרות. דוח מחקר המוגש למישרד החקלאות, המרכז לחקר העיר והאזור.

צורך להטמיע את שמירתם עמוק בתוך התיכנון השוטף. ומאחר שכלי זה מיועד בדיוק לכתובת זו -- לסייע בקבלת החלטות שבבקרת התיכנון השוטפת -- ומאחר שהיעד הראשון הוא אחד הכלים החשובים כדי להשיג את היעד השני בבחינה "כלים שלובים", ראינו לנכון להגדיר את השמירה על שטחים פתוחים חוץ-עירוניים כיעד מרכזי נוסף של עבודה זו.

יעד שלישי: הבטחת איכות חיים סבירה לדיירים לאורך זמן

היעד השלישי הוא בגדר אילוץ והנחייה לשני היעדים האחרים. בעת גיבוש המלצותינו בדבר הדרכים ליעול השימוש בקרקע, הקפדנו לקחת בחשבון את כל שידוע לנו, מתוך סקר הספרות המוצג בחלק ג' (שתמציתו כלולה כאן) ומתוך מחקרנו השוטפים, אודות ההשפעות החיוביות והשליליות שעשויות לנבוע לאורך זמן מהגברת הצפיפות במגורים עבור קבוצות שונות באוכלוסייה. שאפנו לכלול בהנחותינו, בעת הצורך, גם הנחיות בדבר מידת ההתאמה של סוג הבינוי המסויים לאוכלוסיות השונות; ובמיוחד הדגשנו נושא זה בקשר לביניינים גבוהים מאוד. נקודת המוצא של המדיניות המוצעת היא כי ניתן לפעול להגברת הניצול היעיל של קרקע למגורים מבלי לפגוע באיכות החיים של התושבים, ואף לתרום לאיכות חיים זו.

יעד רביעי: שמירה לאורך זמן על ההשקעה הלאומית בדיור

אחד היעדים שראינו כחשובים, הוא דווקא זה הזוכה, עד כה, להכי פחות תשומת לב בדיון הציבורי הנערך בשנים האחרונות בנושא צפיפות הבנייה למגורים. הכוונה היא ליעד הלאומי המתייחס למאגר הדיור במדינה כהשקעה עצומה של משאבים לאומיים ופרטיים. יש לדאוג לכך, שלא יהיה צורך בתוך פרק זמן של עשור או שניים, להשקיע השקעות ציבוריות רבות היקף כדי לתקן את המצב. הנושאים החשובים מבחינה זו הם סוג הבנייה, איכות החומרים ואיכות הביצוע, ובמיוחד, הצפי לעלויות התחזוקה ואפשרויות הדיירים לשאת בהן לאורך זמן, שיבטיחו את הכושר לשמור על הנכסים הבנויים לאורך זמן, ללא התדרדרות ברמת הבניין, המערכות והתחזוקה. הצורך בשיקום בעוד שני עשורים או שלושה לא יידמה לצורך בשיקום בשנות השמונים והתשעים. יש לזכור, שבעתיד מדובר בצפיפות גבוהה יותר, בין אם בתכנית מוגברת של הקרקע, או בבנייה גבוהה יותר, ובין אם בשיטחי ריצפה הגדולים פי כמה מונים לעומת שני העשורים הקודמים. במיוחד, קשה יהיה לשקם בינייני מגורים גבוהים מאוד. פרויקט שיקום השכונות "זכה" לטפל במירקם בנייה שבהשוואה לבנייה העתידית, היה ערוך בצפיפויות נמוכות למדי². אם יידרש "פרויקט שיקום שכונות" בעשור הראשון או השני של המאה הבאה, הרי העלויות יהיו גבוהות לאין ערוך מאלה שעימן התמודד פרויקט שיקום השכונות הנוכחי. חשוב אפוא להימנע ממדיניות ותמריצים הרואים רק את הטווח הקצר, שעלולים להביא להשלכות שליליות בטווח הבינוני והארוך.

עיקרי המדיניות המוצעת

מטרת המיסמך: לקבוע אמות מידה כמותיות ואיכותיות לאישור שוטף של תוכניות סטטוטוריות, שיותנה בהוכחה שנעשה ניצול טוב של קרקע עירונית.

אופי המיסמך: מיסמך זה בנוי כמיסמך-מדיניות המושתת על אמות-מידה איכותיות וכמותיות כאחד, המיועדות לסייע בקבלת החלטות שוטפת של מוסדות התיכנון, כמקובל כיום בארצות מפותחות (בריטניה, ארה"ב, הולנד). אין המיסמך מיועד לשאת אופי של נורמות כמותיות, של תקנות, או של תיכנון פסי.

למדיניות המוצעת שמונה עיקרים:

1. מיצוי של האפשרויות לבנייה על "קרקע חומה"³ בטרם תאושר תוכנית בשולי העיר על "קרקע ירוקה". אחד הכללים המוצעים הוא, שלא תאושר תוכנית על שטח הטעון הפשרה של קרקע חקלאית, אם היזם או הרשות המקומית לא הוכיחו בדוח מיוחד, שהם בחנו ומיצו את האפשרויות לפתח קרקע בתוך השטח הבנוי, לרוות בנייה קיימת, או לפנות את הקרקע ולפתח מחדש.

² בין אם מדובר היה ביחידות צמודות הקרקע של "שנות החמישים" או בבתי הדירות של "שנות השישים" שהמירווחים ביניהם היו בדרך כלל גדולים.

³ הכוונה היא לצבע של הקרקע בתוך העיר, לעומת הצבע הירוק המיוחס לאזורים חוץ-עירוניים.

2. **דחייה של נורמה כמותית אחידה:** הצוות בדק חלופות נוספות לנורמה של 3.5 יח"ד בממוצע לדונם, שקבעה המועצה הארצית. מסקנתנו, המובאת בפירוט בחלק א' -- תהליך פיתוח ההנחיות -- הייתה שלא רצוי להמשיך ולהישען על נורמה זו, משום שאין בכושרה להשיג את יעדיה: אין היא מתמקדת בגורם העיקרי לצפיפויות נמוכות, עלולות להתלוות לה, באופן מצטבר, השלכות לא רצויות, והיא שרירותית מידי כדי לשמש כנורמה מינהלית הוגנת ותיקה.
3. **הצורך להתמקדות בבקרה של יח"ד צמודות קרקע:** במקום להישען על נורמה של ממוצע, מומלץ להפריד בין הנורמות לבנייה רווייה ואלה לבנייה צמודת קרקע. בישראל כיום, סוג הבינוי "גומע הקרקע" הוא בעיקר של צמודי קרקע, ועקב מחירי הקרקע הגבוהים, בדרך כלל אין בונים כבר מיתחמים של בתי דירות בצפיפות נמוכה (ובוודאי שלא באזורי ביקוש). על כן מן הראוי לפתח הנחיות מיוחדות לגבי צמודי קרקע.
4. **קביעת יעדי ציפוף על פי מידרג של ערים:** אל צמודי הקרקע יש להתייחס כאל מוצר מוגבל, שיש לתקצבו. על כן מוצע, לקבוע תיקרה כמותית ליישובים עירוניים ביחס לשיעור התחלות הבנייה של צמודי קרקע שיותר בהן. לצורך כך סיווגנו את הערים לחמישה דגמים, על פי אחוז יחידות הדיור צמודות הקרקע הקיימות בהם כבר היום. בטווח הבינוני, מומלץ לפעול כך שכל אחד מבין שלושה הדגמים הראשונים במידרג הצפיפויות יתקרב תוך פרק זמן משוער שייקבע, לדגם הבא בתור, שבו שיעור צמודי הקרקע קטן יותר. הדגם הרביעי, הנוגע לערים צפופות למדי, יוכל לשמור על השיעור הנוכחי של צמודי קרקע גם בבנייה עתידית, ואילו בדגם החמישי, מותר יהיה לאשר אחוז גבוה יותר של צמודי קרקע מאשר קיים כיום.
5. **הנחיות למיתחמים של צמודי קרקע:** ראוי להקדיש תשומת לב מיוחדת לקביעת כללים שיחולו על הבנייה למגורים בבינוי צמוד קרקע, מתוך גממה להפחית ביוזמות חדשות כאלה (מבלי למונען לגמרי, גם לא באזור המרכז). מוצע לקבוע רמה של צפיפות מינימום לסוג זה של בינוי בניפרד (לדוגמא, 4.5 יחידות לדונם נטו), מתוך הנחה שמדובר בסקטור של ביקוש שלא ניתן או רצוי לחוסמו, ובמקום זאת יש לייעל את השימוש בקרקע בו. מוצע לעודד בינוי בדגמים טוריים, שגם הם צמודי קרקע, אך יעילים הרבה יותר בניצולה. המיספר של 4.5 מבוסס על הרצון ליצור צפיפות הגבוהה מהמקובל כיום בבנייה של קוטג'ים דו-משפחתיים, שם גודל יחידת הקרקע הטיפוסית הוא 250-300 מ"ר, דהיינו, כ- 3.5 יח"ד לדונם נטו בממוצע. מטרתנו בהצעה של צפיפות מינימלית של 4.5 יח"ד לדונם נטו היא לגרום לכך שלפחות חלק מהיחידות של צמודי קרקע יהיו בבינוי טורי, ובגדלי מיגרשים בני 150-200 מ"ר ליחידה.
6. **הצורך להגביל בנייה למגורים בבנייה גבוהה מאוד:** במקביל לקביעה של נורמות לרמת צפיפות מינימלית, חיוני לקבוע גם תיקרה של רמות צפיפות גבוהות מידי למגורים, ובמיוחד בבינוי גבוהים מאוד. מתוך נימוקים חברתיים וכלכליים, והחשש בפני התדרדרות מואצת של מאגר מגורים גדול, שידרוש השקעות ציבוריות עצומות בשיקום בעתיד, אנו סבורים שאין לעודד בנייה של בינוי מגורים כאלה עבור מרבית שכבות האוכלוסייה. 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 מיבנים כאלה, ברמה שתמנע התדרדרותם גם בטווח הארוך.
7. **דוח בדבר ייעול השימוש בקרקע:** במוקד ההמלצות עומדת ההמלצה לדרוש מכל רשות מקומית המגישה תוכנית לאישור או יידוע של ועדה מחוזית, או מכל יזם המגישה תוכנית ישירות לוועדה המחוזית, להכין דוח בדבר היעילות בשימוש בקרקע. בדוח זה יידרשו מגישי התוכניות והרשויות המקומיות להראות שהם עומדים בסידרה של אמות מידה איכותיות, כמו אלה שהזכרנו בתמצית לעיל, ועוד אחרות המובאות להלן.
8. **עיקרון ההטלה של מלוא עלויות התשתיות ומיבני הציבור על היזמים:** עיקרון חשוב ליעול הניצול של הקרקע – עיקרון שעדיין אינו מקובל דיו -- הוא הדרישה שהיזם יפנים את ההשפעות החיצוניות על מימון שירותי הציבור שמטיל פיתוח חדש. שאם לא כן, מקבל היזם סיבסוד עקיף לרווחיו, בכך שהנטל שיוצר המיזם החדש על שירותי הציבור בעיר נופל על משלמי המיסים בעיר או במדינה. אם יידרש היזם (וקוני הדירות) לשלם את מלוא המחיר של הקרקע והבנייה של שירותי הציבור והתשתיות, רק אז ישקף מחיר הקרקע והמוצר המוגמר, את שוויים האמיתי⁴. חשוב במיוחד, שבמיזמים בצפיפות נמוכה, יקפידו

⁴ כיום, מתקשות מאוד הרשויות המקומיות לדרוש את מלוא המימון והקרקע מהיזמים עבור חלק מתשתיות העל, ובמיוחד עבור מיבני הציבור. מישרד האוצר מתנגד בטענה, שהדבר מייקר את מחירי הדיור. טענה זו אינה מאוששת במחקרים, משום שההשפעה על

הרשויות להעמיס את מלוא נטל הפיתוח הישיר והעקיף על היזם ועל רוכשי הבתים, שאם לא כן, ימצאו עצמם תושבי העיר האחרים - אלה שאינם צורכים מנות-יתר של משאב הקרקע האזל - מסבסדים את אלה שגם גמעו, וגם ירשו. הפנמת הנטל חשובה גם בקצה השני של צפיפויות גבוהות במיוחד, שם עוצמת הרווחים מהפיתוח עשויה להיות רבה מאוד, ובד בבד, הנטל שהפיתוח הצפוף עלול להטיל על שכניו, אם עלויותיו לא יוטלו על היזמים, הוא גדול במיוחד. במצב המישפטי הנוכחי, יישום מלא של עיקרון הפנמת הנטל עלול להיתקל בקשיים מחוסר הסדר מפורש בחוק. אף שנושא זה מורכב למדי (לא רק בישראל), ולא את כל הנסיבות והכלים ניתן או רצוי לעגן בחקיקה, יש ללא ספק מקום לחקיקה מסדירה, ולו גם חלקית.

הנחות היסוד בדבר אופן הפעלתו של מיסמך המדיניות

שני תפקידים למיסמך זה

יש צורך בכלי, אשר ישמש את הרשויות הבודקות ומאשרות תוכניות באופן שוטף, וינחה אותן כיצד להשיג ניצול הולם של הקרקע בכל תוכנית ותוכנית. במקביל לו, יש צורך בכלי שיוכל לשמש את הרשויות המקומיות והיזמים המגישים תוכניות לאישורם של מוסדות התיכנון. מיסמך זה משרת שתי מטרות אלה והוא ממלא שני תפקידים בו-זמנית:

- המיסמך מציג סידרה של הנחיות ושאלות לבודקי תוכניות מטעם רשויות התיכנון, כיצד יש להתניח לתוכניות למגורים המוצגות לאישור באופן שוטף. המיסמך ערוך כמיסמך-מדיניות - אין הוא בבחינת תקנה המחייבת בחוק - אך הוא אמור לייצג את גישתם של המוסדות המופקדים על התיכנון.
- המיסמך יוכל לשמש גם כבסיס עבור המתכננים מטעם הרשויות המקומיות, להכנת מצג תיכנון שאותו אנו מציעים לכנות "דוח בדבר ניצול הקרקע". מומלץ לחייב כל רשות מקומית המגישה תוכנית למיתחם של מגורים לאישורם של מוסדות התיכנון, או המגיבה ליוזמה של יזם פרטי, להגיש דוח כאמור יחד עם התוכנית. הדוח יתן מענה לשאלות המוצגות במיסמך זה.
- ברשויות מקומיות שבהן יש תוכנית מיתאר או תוכנית אב עדכנית המציגה מדיניות ברורה בדבר ניצול הקרקע באופן ממצה, ניתן להסתמך על התוכנית במקום ההדוח המיוחד. אולם במציאות, מרבית התוכניות המוגשות לאישור הן שינעו לתוכנית מיתאר. מספר הרשויות המקומיות שיש בידן תוכניות מיתאר שהן גם עדכניות וגם מספיק גמישות כדי להנחות פיתוח שוטף, הוא עדיין קטן, ובינתיים, יהיו רשויות לא מעטות שבהן יהיה מקום להסתייע בדוח המוצע ככלי לבדיקת תוכניות שוטפות.

אופן הפעלת המדיניות לאור דרכי האישור הקיימות של תוכניות

הצומת העיקרי שבו נבדקות מרבית התוכניות החדשות היא עדיין - גם אחרי תיקון 43 לחוק התיכנון והבנייה - זו של הוועדות המחוזיות, ולפיכך מיועד מיסמך זה בעיקר עבור בודקי תוכניות העובדים בוועדות אלה.

חשיבותו של מיסמך מדיניות זו גדולה עוד יותר לנוכח שני שינויים שהונהגו במיסגרת תיקון 43 לחוק התיכנון ובבנייה: הרשות הניתנת עתה ליזמים להגיש תוכניות ישירות לאישורן של הוועדות המחוזיות, אם אישורן השתהה יתר על המידה במישור המקומי; והאפשרות שיש עתה לרשויות המקומיות להכין או לאשר "תוכניות שבסמכות מקומית" (תסמ"ק) המוגשות לאישורן של הוועדות המקומיות, כערכאה הסופית לאישור (להוציא כאשר מוגש ערר).

המחירים תלוייה בכמה וכמה מישתנים המאפיינים את מצב השוק המשתנה, ושיעורם אינו ידוע מראש. מן הראוי שמישרד האוצר לא יעמוד נחרץ בעמדתו נגד העברת נטל המימון ליזמים, ושישרד הפנים יאשר, או לפחות לא ימנע, את ההסדרים החדשניים והמעניינים למימון שירותי ציבור אשר הרשויות המקומיות מייצרות בשנים האחרונות בקצב מוגבר (אלתרמן, מרגלית וצוברי 1997).

אומנם, "תסמ"קיות" חלות, בדרך כלל, על מיתחמים שבהם יש כבר זכויות בנייה קיימות, ואין הן נוגעות, בדרך כלל, למיתחמים הכרוכים בזכויות בנייה חדשות או מוגברות, מעבר להקלות והעברת זכויות ממיתחם למיתחם. מרבית התוכניות למיתחמי מגורים שעבורן הוכן מיסמך המדיניות הנוכחי, לא יהיו תסמ"קיות, ובדרך כלל המדיניות בדבר ייעול השימוש בקרקע ושמירת שטחים פתוחים נוגעת להן פחות מאשר לתוכניות שבסמכות מחוזית. בכל זאת, ישנם היבטים של המיסמך, העשויים לנגוע גם לתוכניות שבסמכות מקומית, ובמיוחד, ההיבטים של הבינוי המוצע ודרכי מימון שירותי הציבור.

כאשר מדובר בתסמ"ק החלה על מיתחם מגורים, מוצע שמישרד הפנים יקבע, בנוהל פנימי שיופץ כחוזר לרשויות המקומיות, שמהנדסי הערים יתבקשו (או יידרשו) להכין דוח בדבר ניצול הקרקע כמיסמך הנלווה לתסמ"קיות המוגשות לוועדות המקומיות. שאם לא כן, יראה בכך השר משום "תמרוז אדום" בדבר התוכנית, כאשר תישלח אליו, בסמוך להפקדתה, להחלטתו באם יידרש אישורו לתוכנית, אם לאו.

במיקרה האחר, כאשר יזם מגיש תוכנית ישירות לוועדה המחוזית, יאומץ נוהל, על פיו הוועדה המחוזית תדרוש, כתנאי לדיון בתוכנית, שהרשות המקומית תגיש "דוח בדבר ניצול הקרקע".

הכלי המוצע יחול על מיתחמי מגורים מכל הסוגים ומכל הגדלים, להוציא תוספות על מיבנים קיימים או מילוי נקודתי במירקם קיים. במיקרים אחרונים אלה, ההתאמה למירקם הקיים וההתאמה הסביבתית-מיקרו, הם אשר מן הסתם יכריעו.

קהלי היעד של ההנחיות והדרכים למילוי אחריהן

ההנחיות המוצעות מיועדות, כאמור, לשלושה סוגי קהלים:

- ◆ המתכננים בודקי התוכניות בוועדות המחוזיות, כדי שיפעילו את ההנחיות בעת בדיקה של תוכניות, או ינחו באמצעותן את ועדות המישנה לשמיעת התנגדויות וועדות הערר.
- ◆ המתכננים בוועדות המקומיות, כדי שישתמשו בהנחיות כבסיס להכנת "דוח בדבר ניצול הקרקע".
- ◆ היזמים, כדי שידעו מהי המדיניות המוצהרת של מוסדות התיכנון בעת אישור תוכניות. מתן מידע כזה יש בו כדי להגביר את מידת הוודאות בשוק הנדל"ן.

בפני הרשויות המקומיות עומדות שתי דרכים למתן תשובות לשאלות המוצגות כאן:

1. **הכנת דוח בדבר ניצול הקרקע:** לכל תוכנית מוצעת, הכוללת מיתחם של מגורים, יתלווה דוח, אשר בו תיתן הרשות המקומית מענה לשאלות המוצגות להלן במסגרת ההנחיות לבדיקת התוכנית. הרשות יכולה לדרוש מיוזם התוכנית לספק תשובות לשאלות הנוגעות לפעולותיו בנידון, ולהזדקק לתשובות אלה בהכנת הדוח שלה, אם הן נאמנות עליה.

2. **הכנת תוכנית-מדיניות למגורים או תוכנית אב/מיתאר עדכנית:** במקום הגשה של דוח לכל תוכנית בניפרד, תוכל הרשות המקומית להכין תוכנית כלל-עירונית, המציגה מדיניות מגורים לטווח קצר ובינוני. ברשויות מקומיות העוסקות בהכנת תוכנית מיתאר או תוכנית אב חדשה, רצוי לכלול מדיניות כזו במיסגרת התוכנית. כאשר תוכנית האב הכללית או תוכנית המדיניות למגורים יוגשו לוועדה המחוזית לבדיקה, הם ייבחנו גם על פי היעדים של ניצול יעיל של קרקע. תוכנית המדיניות למגורים (או תוכנית המיתאר/אב הכוללת מדיניות מגורים) תשמש כמעין אמנה בין הרשות המקומית לוועדה המחוזית, וכעבור פרק זמן סביר (לדוגמא, מדי שנה), תיערך בדיקת-מעקב, לבחון באיזו מידה עומדת הרשות במיסגרת האמנה. אם תאושר התכנית, יינתן לרשות המקומית "אשראי" אשר יפטור אותה מבדיקה של כל תוכנית נפרדת על פי הנחיות אלה. "פטור" זה יחול, כל עוד יעמדו התוכניות השוטפות במיסגרת התחזיות והמדיניות הכללית של הרשות, כמוצג בתוכנית המדיניות.

תוכנית המדיניות תעסוק בנושאים כגון הבאים, וברמה הכלל-עירונית:

◆ מדיניות חברתית ודמוגרפית: האם יעדיה של הרשות המקומית כוללים רצון לקלוט תושבים נוספים? מהי ההתפלגות הסוציו-כלכלית הצפויה? האם היא דומה למדיניות הקליטה הנוכחית, או שמא יש לרשות המקומית יעדים לשנות את ההרכב החברתי? הוועדה המחוזית תרצה לבחון, האם השינוי החברתי מוצדק וראוי (לעומת ההרכב הקיים), אם שמא, בפועל נוקטת הרשות המקומית במדיניות של בדלנות חברתית (בדרך-כלל תוך הסוואתה במילים אחרות או תחת יעדים אחרים, כגון "לא מעוניינים בזכאים"), או האם העיר דואגת למיגוון דיור לכל השכבות ולהסרת מחסומים גלויים ועקיפים גם בפני ה"זכאים".

◆ ההנחיות של תוכניות המיתאר הארציות והמחוזיות התקפות והמתוכננות.

◆ תחזית של הביקוש למגורים באזורים חדשים לעומת הקיבולות, לפי סוגי בינוי ורמות צפיפויות, ולפי קבוצות אוכלוסייה משוערות.

◆ עתודות הקרקע הקיימות בתוך הגבולות המוניציפאליים הנוכחיים (או העתידיים) והקיבולת שלהם.

◆ מדיניות בדבר סוגי בינוי למגורים במיתחמים חדשים, על פי רמות צפיפות וסוגי בינוי.

◆ מדיניות לגבי אזורי המגורים הקיימים--הרוויחה, פינוי ובינוי, וכדומה -- והפעולות הננקטות או המתוכננות; התחזית הכמותית לגבי קיבולת של תוספות של יחידות דיור במיתחמים אלה, והסיכויים לממשן בטווחי זמן.

בנוסף, תיתן תוכנית המדיניות תשובה לשאלות האחרות הנובעות מההנחיות דלהלן ברמה הכלל-עירונית.

תחולה

תחולה על יישובים עירוניים בלבד: הנחיות אלה חלות רק על יישובים עירוניים, כמוגדר על ידי הלמ"ס; כלומר, יישובים בני 2000 נפשות ומעלה. מרבית היישובים הכפריים בישראל, חרף ההשתנות המואצת בהם, עדיין נמצאים במצב מישפטי, חברתי וכלכלי שונה מזה שבערים. כאשר יישוב כזה יעבור את הסף שבהגדרה, הוא ייכלל בתחולתן של ההנחיות.

אי הבחנה על פי בעלות קרקע: אין אנו מציעים להבחין בין סוג הבעלות בקרקע (מקרקעי ישראל לעומת מקרקעין פרטיים). לעמדה זו שני טעמים: הבחנה כזו תחבל בכושר להשיג באופן מירבי את היעד של ניצול יעיל של הקרקע בתחומה של מדינת ישראל, משום שבתהליך פיתוח המקרקעין והתשתיות, שני סוגי הבעלויות כרוכים זה בזה ולא ניתנים להפרדה, ומשום שעל מקרקעי ישראל ממילא חלות המגמות של "הפרטה זוחלת", המבטלות כל תוקף להבחנה כזו אף אם הייתה תקפה, אולי, בעבר.⁵

אי הבחנה על פי גדלי יישובים ומיקומם: הנחת היסוד כאן היא, שהצורך לחסוך בקרקע קיים כבר כיום - ויהיה קיים במישנה תוקף בעתיד - בכל אזורי הארץ ובכל גדלי היישובים. לפיכך, ההנחיות יחולו הן על האזורים שבלבת המדינה, והן על אזורי הפריפריה, בהבדלים המתאימים (הנובעים מאופיו של היישוב ואופי האוכלוסייה, ולא דווקא ממיקומו). אם אזורים מסויימים בפריפריה זוכים להעדפה לאומית, כפי שייקבע מעת לעת, ניתן להתאים את ההנחיות למדיניות ההעדפה (ראו בעמוד הבא).

אי הבחנה על פי גודל המיתחם: אין אנו מגבילים את תחולת ההנחיות למיתחמים המוגדרים כ"שכונות", אלא לכל מיתחם של מגורים, להוציא מילוי נקודתי של מיספר מצומצם של מיבנים.

⁵ עבור ניתוח של התהליכים העוברים על מקרקעי ישראל ומשמעותם, ראו: רחל אלטרמן (1997), המדיניות הקרקעית העתידית לישראל: מגמות חזויות וכלים להשגת יעדים של תיכנון לאומי. מיסמך במיסגרת "ישראל 2020": תוכנית אב לישראל בשנות האלפיים. הטכניון, חיפה.

הסקטור הערבי (כפרי): אף שאזילת מלאי הקרקע מורגשת בסקטור הערבי הכפרי או מעין-כפרי לא פחות מאשר בסקטור היהודי, ואף שמרבית ה"כפרים" הערביים מוגדרים, מבחינת גודל אוכלוסייתם, כיישובים עירוניים, הרי קיימים עדיין הבדלים רבים בין שני הסקטורים, הנוגעים לאפשרות ליישם הנחיות אלה כלשונו בסקטור הערבי. תהליכי הפיתוח הרווחים בסקטור הערבי הכפרי עדיין משקפים את הדרך המסורתית של העברת קרקעות על פי כללים משפחתיים, שוק המקרקעין חלש, ומיבנה מישקי הבית שונה מאשר בסקטור היהודי. אלה מחייבים בדיקה מיוחדת כדי להתאים את המדיניות העומדת מאחורי הנחיות אלה, לצרכים ולמאפיינים של הסקטור הנדון, ובדיקה כזו לא נעשתה על ידו.

אזורי עדיפות לאומית: מעת לעת קובעות ממשלות ישראל מדיניות עבור אזורים מועדפים. אזורים אלה משתנים במידה מסויימת, על פי המדיניות הממשלתית, וכן משתנים סוגי ההטבות והתמריצים. לפיכך, לא ראינו מקום לקבוע הנחיות מיוחדות לאזורי עדיפות, אלא לציין את התכונות המהותיות העשויות לאפיין אותם (כגון הצורך למשוך אוכלוסייה "חזקה"). קובעי המדיניות מעת לעת יוכלו להורות, אילו מבין ההנחיות המוצגות כאן יחולו על אזורי העדיפות, ומאילו הם יהיו פטורים. עצם ה"הקלה" באמות המידה המומלצות כאן, יכולה לשמש כמדיניות של תמריץ לאזורים אלה.

פרק ה:

הנחיות לבדיקה של תוכניות

הכלי המוצע בנוי כתהליך של קבלת החלטות, על פי סידרה של תבחינים, שלב אחר שלב, המהווים הנחיות לבדיקת התוכניות. השאיפה היא ליצור כלי המציג כללי החלטה והנחיות ברורים, אך המשאיר מידה רבה של שיקול דעת, הן לרשויות המקומיות המגישות את התוכניות לאישור, והן למוסדות התיכנון שאישורם נדרש.

נציג כאן את שלבי תהליך קבלת ההחלטות, ולכל שלב נציין את התבחינים וההנחיות המוצעות ואת הנימוקים לבחירתם. תהליך זה בנוי על שני צמתים.

◆ הצומת הראשון מבחין בין תוכניות הכוללות הפשרה של קרקע חקלאית ושטחים פתוחים מחוץ לשטח העירוני, לבין תוכניות שבמיתחם עירוני קיים.

◆ הצומת השני מבחין בין תוכניות על פי סוג הבינוי והצפיפות והוא כולל שלושה מסלולים לבדיקת תוכניות: (1) צפיפות נמוכה בבינוי צמוד-קרקע (2) צפיפות בינונית וגבוהה בבנייה רווייה מכל הסוגים (3) ובתי דירות בבנייה גבוהה מאוד.

צומת מס' 1: הבחנה בין תוכניות להפשרת שטחים פתוחים לבין תוכניות באזור מבונה; חובת המיצוי של רזרבות קרקע באזור הבנוי

אנו מציעים לעגן עמוק בתוך התהליך השוטף של בדיקת תוכניות, את היעד של שמירה על הרזרבות המתמעטות של שטחים פתוחים. לפיכך, בצומת הראשון יש להבחין בין תוכניות הכרוכות בהסבה של קרקע חקלאית ושטחים פתוחים לבנייה, לבין תוכניות שבתוך אזור עירוני קיים. כלפי הסוג הראשון, הבקרה תהייה חמורה יותר.

התבחין

האם המיתחם נמצא, רובו ככולו, בקרב אזור המוגדר כעירוני, או האם מדובר בשינוי ייעוד של קרקע חקלאית (בין אם קרקע מעובדת בפועל או רק מוכרזת כחקלאית), בשטח כפרי פתוח המסומן בתוכנית מיתאר מקומית, מחוזית או ארצית? [אם מדובר בהצעה לכרסם בגן לאומי או שמורת טבע מוכרזים, או ביער המוגן בתוכנית מיתאר ארצית – הצעות שאנו מקווים שיהיו נדירות – יש לבדוק גם כן על פי התבחינים שלהלן, ובנוסף, על פי דיברי החקיקה והתוכניות המיוחדות החלות על שמורות טבע וגנים לאומיים].

המדיניות

היעד הוא, לעודד עד כמה שאפשר את הניצול של "קרקע חומה" (כפי שמכנים זאת הבריטים בעגה המיקצועית). במקום לגמוע שטחים "ירוקים" בשולי העיר, מומלץ להתמקד ככל האפשר בתוך האזור המבונה (העירוני). המושג "קרקע חומה", לצרכינו, כולל שלושה סוגי מצבים, המדורגים על פי מידת הקושי המשוערת בהפקת בנייה חדשה למגורים בעיתוי הניתן לשליטה:

◆ מיתחמים עירוניים שאינם בנויים, או הבנויים באופן דליל.

◆ מיתחמים המתאימים להתחדשות עירונית, הטעונים פינוי של דיירים ובינוי מחדש.

◆ מיתחמים המתאימים לעיבוי, על ידי תוספות בנייה של יחידות דיור במיבנים קיימים או לידם.

ההנחיות שלהלן לוקחות בחשבון את הקשיים הנלווים לניסיונות להפנות בנייה חדשה, בכמות ובעיתוי ידועים מראש, למיתחמים מהסוגים הללו. אנו מודעים למורכבות ולקשיים הכרוכים במיוחד בבינוי ופינוי (משא ומתן עם דיירים ובעלי זכויות אחרים, תשלום פיצויים, אי ודאות בדבר העלויות הסופיות, ועקב כל זאת--קשיים של שליטה על העיתוי). קשיים דומים, אך בדרך כלל פחות חמורים, כרוכים בתוספות בנייה במיבנים קיימים. יחד עם זאת, נציג להלן את הדרישה שבטרם יאושרו תוכניות להסבת שטחים פתוחים, יש לדרוש שהרשות המקומית תראה שהיא פועלת נמרצות גם לעידוד הבנייה מהסוגים הללו.

המטרות

היעד של ניצול הקרקע "החומה" משרת שלוש מטרות:

◆ ריסון התהליך של אזילת השטחים הפתוחים והחקלאיים.

◆ מיצוי הניצול של ההשקעות במיבנים ובתשתיות קיימים.

◆ עיבוי הולם של האזורים העירוניים, כדי לאפשר סף כניסה לתחבורה ציבורית ולשירותי ציבור אחרים.

באם התוכנית היא כולה או רובה המכריע על קרקע חומה, היא עוברת ישירות לצומת הבא ואין צורך לבדוק הלאה כאן.

ההנחיות לבדיקת תוכניות על שטח "ירוק"

בעת בדיקת תוכניות שעיקרן הפשרה של שטחים פתוחים לצורכי בנייה למגורים, מומלץ להציב את השאלות הבאות, המסודרות לפי סדר הבדיקה:

1. **אם קיימת הגנה מיוחדת לשטח, אין לאשר:** כמובן, שבדרך כלל אין לדון בתוכנית או לאשרה, אם היא נוגסת בשטחים שהוכרזו כשטחים מוגנים על פי חוק הגנים הלאומיים ושמורות הטבע ובתוכניות המיתאר הארציות לנושא זה. גם אם התוכנית מוצעת כחריגה מהוראות התוכנית הארצית החלה על השטח ועל פי דיברי החקיקה המיוחדים החלים על גנים לאומיים ושמורות טבע, עדיין יש לבחון את התוכנית על פי התבחינים המוצעים כאן, ובחומרה יתירה.

2. **הנחה מוקדמת נגד אישור תוכנית על שטחים פתוחים (לא מוגנים) בעלי איכויות מיוחדות:** האם המיתחם שבשטח הפתוח הוא בעל תכונות או איכויות מיוחדות אך איננו שטח מוגן⁶? מדובר בשטח בעל איכות או רגישות מיוחדת מהבחינות הבאות (מעבר לשטחים המוכרזים כאמור בסעיף 1):

◆ שטח בעל תפקיד אקולוגי חשוב.

◆ מסווג כשטח פתוח או יער על פי תוכנית סטטוטורית בדרג על-מקומי (מחוזית, ארצית). [במיקרה זה, מופנות הנחיות אלה גם למועצה הארצית ולממשלת ישראל, בהתאמה, ומומלץ להן לבחון את החריגה המוצעת על פי התבחינים המוצעים כאן].

◆ שטח המסווג כבעל רגישות גבוהה על פי אחת השיטות של סיווג שטחים פתוחים, כגון זו הנלווית לתוכנית האב "ישראל 2020"⁷, גם אם טרם סומן בתוכנית ארצית.

⁶ ראו: פייטלסון, ערן (1995). **מדיניות שטחים פתוחים בליבת ישראל: עקרונות ודרכים ליישום**. ירושלים: מכון פלורסהיימר למחקרי מדיניות.

◆ שטח הממוקם על קרקע חקלאית אשר, על פי תחזיות או מדיניות משרד החקלאות, עקב איכותה או מיקומה, יש חשיבות לשמרה בשימוש חקלאי לעתיד.

על תוכניות על שטחים מעין אלה, תוחל הנחה מוקדמת (presumption), שאין להפקיד או לאשר את התוכנית, אלא אם נתקיימו נסיבות מיוחדות⁸. אם מדובר בשטח פתוח אחר, בטרם תופקד או תאושר התוכנית, יש לענות על שאלות 3-5.

3. מיצוי של עתודות בתוך העיר: בטרם ידון מוסד תיכנון בתוכנית המציעה להסב שטח פתוח לבנייה, על הרשות המקומית להציג בדוח, את עתודות הקרקע הקיימות הבלתי-מבונות בתחום השטח הבנוי של היישוב. אם אין עתודות כאלה בכלל, ניתן לעבור לבחינת התוכנית עצמה, בצומת הבא. אם יש עתודות לא מבונות, על הרשות המקומית להציג את המדיניות כלפיהן, על פי שאלה 4.

4. הוכחה של פעולות לעידוד התיכנון והפיתוח במיתחמים עירוניים: ניתן יהיה להמשיך בטיפול בתוכנית, אם הראתה הרשות המקומית בדוח, שאומנם עשתה היא את מירב הצעדים שבתחום סמכותה והשפעתה על מנת להפנות את הביקושים לבנייה, ככל שניתן, למיתחמים ה"חומים" שאינם מבונים. בנוסף, על הרשות המקומית או היזם להראות שהם פועלים הלכה למעשה להתחדשות עירונית - להוספה של יחידות דיור בשטחים "חומים" המתאימים להרוויחה, או להסבת מיבנים ליעוד למגורים. דרכי הפעולה יכולות לכלול תיכנון, יזמות ישירה, תימרוץ של יזמים, או שיכנוע של בעלי קרקע.

5. מדיניות מחוזית לגבי יעדים של התחדשות עירונית: מומלץ, שהוועדות המחוזיות יגבשו לעצמן מדיניות בדבר השיעור הסביר של יחידות דיור (מתוך הצפי של יחידות חדשות לשנה הקרובה) שסביר לצפות מכל רשות מקומית שבתחומן, להפנות לשטחים ה"חומים"⁹. רשות מקומית שתכין תוכנית אב למגורים, תתייחס לנושא זה בעצמה, כחלק מהתוכנית.

צומת מיספר 2: הבחנה על פי סוג הבינוי המוצע

בצומת זה תסווג כל תוכנית לאחד מארבעה סוגים, על פי סוג הבינוי המוצע. לכל סוג, נציג להלן מסלול משלו של הנחיות לבדיקה.

התבחין

האם התוכנית כוללת:

1. בנייה צמודת-קרקע בלבד (מסלול א')
2. עירוב של צמודי-קרקע ובנייה רווייה (הפרדה של חלקי התוכנית השונים למסלול א' או ב').
3. בנייה רווייה בלבד, אך לא בביניינים גבוהים מאוד (מסלול ב')
4. ביניינים גבוהים מאוד (מסלול ג').

⁷ ראו: מוטי קפלן ואורן דין (1996): **מדיניות תיכנון נושאת - מערכת השטחים הפתוחים**. ישראל 2020: תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים, דוחות סופיים. הצעות הסיווג של שטחים פתוחים הוטמעו בהצעה לתיכנון ארצי: אדם מזור ומיכל סופר (1997): **"תמונת העתיד": תכנית לארגון המרחב הלאומי**. ישראל 2020: תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים, דוחות סופיים.

⁸ מכיוון ש"נסיבות מיוחדות" עשויות להיות שונות מאזור לאזור, אנו ממליצים שכל מחוז יקבע לעצמו מדיניות בנושא זה. ⁹ לדוגמה, בהנחיות של ממשלת בריטניה לתיכנון מגורים - הנחיות לאומיות המיועדות להפעלה על ידי כל הרשויות - מומלץ לשאוף לכך, ש 60% מהתחלות הבנייה יהיו על שטחים "חומים". כמוכן, אין השיעור המסויים הזה מתאים בהכרח לצרכי המקומיים.

המדיניות

נציג שלושה מסלולי הנחייה הנבדלים זה מזה על פי סוג הבינוי. מסלול אחד מכוון לבנייה צמודת קרקע, מסלול שני לבנייה רווייה ומסלול שלישי לביניינים גבוהים מאוד. במיקרה של תוכנית בה קיים שילוב של צמודי קרקע ובנייה רווייה, יש להפריד בין אזורי המישנה לצורך הבדיקה, ולבחון כל אזור מישנה על פי ההנחיות המתייחסות לאותו סוג בינוי.

אנו ממליצים על הפרדה בהתייחסות לשלושה המצבים הנ"ל מהסיבות הבאות:

◆ הניסיון ליצור הנחיות על פי מיספר ממוצע של מיתחם מעורב, אינו מועיל ואף עלול לפגוע, מהסיבות שמנינו בקצרה בפרק ג' של חלק זה ובאופן מלא יותר בחלק א' --דיברי ההסבר המורחבים.

◆ דפוס הבינוי "זולל הקרקע" המובהק הוא של צמודי הקרקע, ועל כן ראוי להתייחס אליו בניפרד.

◆ אין אנו ממליצים למנוע כליל את אישורן של תוכניות לצמודי קרקע בעתיד, אלא לגבש מדיניות מיוחדת לבקרה של סוג בינוי מבוקש זה. מדיניות זו תתייחס לצמודי קרקע כאל משאב מוגבל שיש להקציבו, וכן תדאג לכך, שניצול הקרקע בתוך המיתחמים של בינוי זה, יהיה יעיל.

◆ הבנייה הרווייה אף היא זקוקה לבחינה מיוחדת, אך לאו דווקא בהיבט של הצפיפות הכמותית. אין לראות בעובדה שהבנייה רווייה, משום ערובה לכך שאופן ניצול הקרקע אומנם יהיה הולם וראוי, שהרי השגה של צפיפות כמותית סבירה (אחוזי בנייה או יחידות דיור לדונם) איננה מבטיחה שניצול הקרקע בשימושי הקרקע האחרים שבמיתחם יהיה נכון אף הוא.

היעדים המהותיים אשר הנחו אותנו בגיבוש ההנחיות מוצגים בחלק א'.

מסלול א': הנחיות לגבי תוכניות ליחידות דיור צמודות קרקע

ליחידות דיור צמודות קרקע אנו מתייחסים במיסמך זה כאל מוצר במחסור, שיש לקוצבו. מאחר שאין לדעתנו למנוע לחלוטין את הבנייה של צורת מגורים זו, יש צורך בתבחינים קפדניים שיוכלו לספק לבודקי התוכניות כלים כיצד להחליט, באם מנת צמודי הקרקע המוצעת מתאימה וראוייה ליישוב המסויים, על פי היעד של ניצול יעיל של הקרקע.

תחולה

ההנחיות שלהלן יחולו על תוכניות (בתחום הקו הכחול) שבהן יש שיעור משמעותי של בתים צמודי קרקע. אם מיתחם כולל גם צמודי קרקע וגם בנייה רווייה, יש להפריד בין אזורי-המישנה, ולהחיל את אמות המידה שלהלן רק על מיתחמים צמודי קרקע.

מישורי הבדיקה

יש לבחון כל תוכנית בשלושה מישורים: **מישור המאקרו, הכלל-עירוני, מישור המיקרו של התוכנית עצמה, ומישור המימון של שירותי הציבור**. נציג כל אחד ממישורים אלה באופן כללי, ולאחר מכן נציג את התבחינים המפורטים:

◆ **מישור המאקרו:** כיצד תורמת התוכנית את חלקה לרמות הצפיפות המצטברות ביישוב ולתמהיל החברתי-כלכלי שבו, לטווח הזמן הבינוני (5-7 שנים).

◆ **מישור המיקרו:** כיצד עומדת התוכנית בתבחינים של ניצול יעיל של הקרקע בתוך תחומה-היא.

♦ **מישור המימון:** לאור היעד, שלא לאפשר לאלה הצורכים קרקע רבה ליהנות גם מסיבסוד ישיר או עקיף של שירותי הציבור על ידי התושבים האחרים, מוצעת מדיניות שבדקת באם יזמי התוכנית והרוכשים אמנם אמורים להפנים את ההשפעות החיצוניות של הבנייה החדשה.

צמודי קרקע - מישור המאקרו לגבי יישובים עירוניים קיימים: בדיקה על פי מידרג יישובים

בתהליך העבודה, התלבטנו מאוד כיצד ניתן לעודד ניצול טוב יותר של קרקע, מבלי לגרום ל"מהפכות" גדולות מדי בצורות הבינוי והרכב האוכלוסייה, ומבלי להחיל "מלמעלה" על ערים ויישובים שונים, רמות אחידות של ניצול קרקע. כמענה לדילמה זו, העלינו את הרעיון של עיצוב מדיניות המבחינה בין יישובים שונים על פי מידרג של רמת ניצול הקרקע הנוכחית, כפי שמתבטאת בשיעור יחידות הדיור צמודות הקרקע בבינוי כיום. כך ניתן יהיה להשיג תהליך הדרגתי של ייעול השימוש בקרקע, מבלי לערער את המאזן הנוכחי, ובד בבד, להביא לידי כך, שכל רשות מקומית תתרום ליישום המדיניות הלאומית.

המדיניות המוצעת מבחינה בין חמישה דגמים של יישובים עירוניים קיימים¹⁰, וכן ממליצה על התייחסות מיוחדת ליישובים חדשים (תיזכורת: אין אנו כוללים כאן יישובים המוגדרים ככפריים). הסיווג לא נבנה באופן תיאורטי, אלא על סמך המידרג הקיים בפועל בערים באזור המרכז (המורחב)¹¹. אזור זה נבחר משום שבו, הבעייה של יעילות הניצול של הקרקע היא החריפה ביותר, ויש בו מיגוון גדול של יישובים בעלי גדלים וצורות בינוי שונים. בתים צמודי-קרקע "ותיקים" במרכזי ערים אינם נלקחים בחשבון, אם יש במקום זכויות בנייה נוספות והסביבה בנוייה באופן רווי.

יעדים והנחות יסוד:

- לחלק את הזכות לבנות יחידות דיור צמודות קרקע בצורה צודקת: **הנחה:** מאחר שהמוצר של יחידות צמודות קרקע הוא מוצר במחסור, ומטיל נטל רב על הציבור לאורך זמן בתפיסת שטח קרקע רב, יש צורך בראייה על-עירונית שתאפשר לחלק את הזכות לבנות צמודי קרקע על פי אמות מידה של צדק חלוקתי.
- לחייב ערים, שכיום יש בהן שיעור גבוה של יחידות דיור צמודות-קרקע, לייעל את ניצול הקרקע ע"י הקטנת השיעור של יחידות אלה מתוך סך כל הבנייה למגורים בעתיד.
- מאידך, לאפשר לערים שבהן יש שיעור מיזערי של יחידות צמודות קרקע, להגדיל את המיגוון תוך הוספה של שיעור צנוע של יחידות צמודות קרקע.
- כמובן, שאין חשש שמדיניות הציפוף המדורג יביא לאחידות בין כל ערי ישראל, וזאת משתי סיבות: ראשית, מעבר לשיעור יחידות הדיור צמודות הקרקע, ישנם הבדלים רבים בין יישובים בטופוגרפיה, צורות בינוי, תפוסת, עירוב שימושי קרקע, מאפיינים דמוגרפיים של האוכלוסייה, גינון, ועוד ועוד; ושנית, מדיניות הציפוף ההדרגתי תפעל במשך שנים אחדות, ובה בעת יפעלו כוחות השוק בכל הערים והיישובים באופן בלתי-אחיד והללו יביאו בפועל לקצב שונה של שינוי בתמהיל צורות הבינוי.

מיון לחמישה דגמים של ערים קיימות

♦ **דגם א: יישובים עתירי צמודי-קרקע:** אחוז גבוה מאוד של יחידות צמודות קרקע -- 80%-100% -- וזהו דפוס הבינוי השולט: ("דגם כוכב יאיר", "דגם אבן יהודה")¹².

¹⁰ יישוב עירוני לעינינו כאן, הוא, כאמור, כמוגדר על ידי הלישכה המרכזית לסטטיסטיקה - יישוב של מעל 2000 נפשות.

¹¹ מאחר שהסיווג מתבסס על השיעור הקיים ביישוב היום הקיים ביישוב כיום, יש לכאורה "קפיצה" בין דגם א' לב' ¹¹.

¹² על פי מידע שאסף מאיר גרון בפברואר 1997, בתוכנית המיתאר המקורית של כוכב יאיר נקבעו 100% יחידות דיור צמודות קרקע. ממש"ש נימסר שהם שוקלים תוכניות חדשות הכוללות גם בנייה רווייה. באבן יהודה השיעור הנוכחי הוא כ 85%.

◆ **דגם ב: יישובים בעלי אופי "עירוני-כפרי":** שיעור בינוני של צמודי קרקע יחד עם שיעור בינוני של בנייה רווייה, אך עם אופי "מעין כפרי". אחוז יחידות הדיור בבניינים צמודי הקרקע הוא - 40%-30%. (דגם "רעננה"¹³).

◆ **דגם ג: יישובים בעלי אופי עירוני מתון:** שיעור נמוך יותר של צמודי קרקע. עיקר הבנייה בעיר רווייה, אך בצפיפות בינונית. אחוז צמודי הקרקע הוא - 30%-20%. ("דגם רחובות, או ראשון לציון"¹⁴).

◆ **דגם ד: יישובים בעלי אופי עירוני:** עיקר יחידות הדיור בבנייה רווייה, אך עם מיספר מתחמים של צמודי קרקע. אחוז צמודי הקרקע הוא - 20%-10%. ("דגם נתניה"¹⁵).

◆ **דגם ה: יישובים בעלי אופי עירוני מובהק:** אחוז נמוך מאוד של צמודי קרקע (ערי ליבת המטרופולין בגוש דן "דגם פתח תקווה, תל-אביב-יפו, חולון, בת-ים"¹⁶).

מדיניות כללית לגבי חמשת הדגמים

◆ המדיניות הכללית היא להקטין את שיעור היחידות צמודות הקרקע, אך מבלי לבטל לחלוטין סוג זה של דיור (החשוב עבור מיגוון הבחירה), תוך הבחנה בין חמישה הדגמים. הציפייה הכללית היא, שיישוב עירוני המסווג באחד מהדגמים מבין השלושה הראשונים, יקטין באופן הדרגתי את שיעור יח"ד צמודות-הקרקע הזוכות לאישור בתוכניות, כך ש"יעבור" לדגם שמעליו במידרג. במקביל, יש לזכור שגם התוכניות לבנייה רווייה בכל דגמי היישובים טעונות בדיקה על פי ההנחיות שלהלן.

◆ לגבי יישובים עירוניים שאופיים הנוכחי הוא של בינוי כפרי-צמוד קרקע (דגם א'), המדיניות היא לאפשר להם להמשיך ולקיים במשך השנים הקרובות את אופי הבינוי הנוכחי, ובכך לשמר את מרחב הבחירה של צורות יישוב עבור תושבי המדינה. אולם, על היישובים שבסיווג זה תוחל החובה להפחית באופן הדרגתי את אחוז היחידות צמודות הקרקע. עליהם להראות שבטווח הבינוני (10-5 שנים, תלוי בקצב הביקוש לבנייה חדשה), יתקרבו באופיים לדגם ב'. פירוש הדבר, שבמשך השנים הקרובות יצטרכו יישובים אלה לאשר אחוז הולך וגדל של יח"ד חדשות בבנייה רווייה (המיספר תלוי גם בהיקף הבנייה החדשה).

◆ יישובים מדגם ב' וג' מציגים כבר היום מיגוון בחירה לתושביהם, אך ניצול הקרקע אינו מספיק. אין להמשיך ולאשר בערים אלה תוכניות חדשות שבהן אחוז צמודי הקרקע דומה לנוכחי. ערים שבסיווג זה יידרשו להראות שעל פי מדיניות התיכנון שלהן, הן צפויות להתקרב לדגם ג' או ד', בהתאמה, בטווח הבינוני.

◆ יישובים בדגם ד' מציגים כבר כיום תמהיל מתאים לטווח הארוך של צורות בינוי, ואחוז צמודי הקרקע בהם קטן. לפיכך, אין חובה להפעיל מדיניות שתשנה את התמהיל של סוגי הבינוי לאורך זמן, וניתן להסתמך על כוחות השוק.

¹³ על פי מידע שאסף מאיר גרון בפברואר 1997, ברעננה אחוז צמודי הקרקע היה כ- 35%. על פי תוכנית המיתאר מס' 2000 (שאושרה ב-מרץ 1990).

¹⁴ על פי מידע שאסף מאיר גרון בפברואר 1997, ברחובות אחוז יחידות הדיור בצמודי קרקע היה כ- 20%, וכ- 26% בראשון לציון. המידע עבור רחובות נמסר על ידי מר יורם טבת, מנהל היחידה לתיכנון אסטרטגי בעיר. המידע על ראשון לציון נמסר על ידי גבי רות שטראוס, ממחלקת תיכנון עיר בעיריית רש"צ.

¹⁵ על פי מידע שאספה רחל אלטרמן. מתוך אומדן שסיפק לנו יואש אברהמי, ראש היחידה לתיכנון אסטרטגי בעיריית נתניה, שיעור היחידות של צמודי הקרקע בעיר באפריל 1997 הוא קצת למעלה מ- 10%, כ- 5000 יח"ד מתוך כ- 48000. אף שמתוכננות עוד כ- 1200 יחידות צמודות קרקע, הרי שיעורן לעומת היקף הבנייה הכולל המתוכנן בעיר (שהיא בעלת רזרבות קרקע גדולות, שעל רובן המכריע כבר חלות תוכניות מופקדות או מאושרות), הוא נמוך הרבה יותר, ובטווח הבינוני, צפוי ששיעור צמודי הקרקע הכולל בעיר, יקטן באחוזים אחדים. שיחה מיום 29.4.1997.

¹⁶ על פי מידע שאסף מאיר גרון בלישכת הוועדה המחוזית מרכז. על פי נתונים שדיווחה עיריית פתח-תקווה ועל פי נתוני הלמ"ס, שיעור היחידות צמודות הקרקע בעיר זו היה בראשית 1997 כ- 3%, על פי מידע שאספה ארזה צירימין מתוך נתונים של המחלקה לתיכנון עיר בעיריית תל-אביב - יפו, אחוז יחידות הדיור צמודות הקרקע היה בראשית 1997 כ- 10%. אף שבתל-אביב שיעור צמודי הקרקע הוא גבוה במפתיע מהאומדן שהערכנו, וכמעט שניתן לסווג אותה בדגם ד', הרי חלק מהיחידות בדרום צפויות לעבור בינוי מחדש, והמיספר הגדול של יח"ד בבנייה רווייה בצפון העיר הנמצאות בשלבי בנייה או אישור, צפוי להקטין את השיעור הנוכחי לאחוזים בודדים.

◆ ביישובים של דגם ה' אחוז היחידות צמודות הקרקע קטן מאוד. שם ניתן, במיקרים מסויימים (שיעברו את המיבחנים שלהלן), אף להגדיל קימעה את אחוז צמודי הקרקע כדי להשיג יעדים של הרשות המקומית בדבר מיגוון דיור ואוכלוסייה. בד בבד, יש לפעול בדרכים האחרות המוצעות כאן, כדי להגביר את יעילות ניצול הקרקע (ויש גם לעמוד בהנחיות המיוחדות המגבילות את הבנייה בצפיפות-יתר גבוהה מאוד).

"נטל ההוכחה" על פי סוג יישוב

מוצע לפעול בכל המיקרים על פי הנחה מוקדמת, שאין הצדקה לתוכניות הכוללות מיתחמים של צמודי קרקע, אלא אם תוכיח הרשות המקומית אחרת. "נטל ההוכחה" רובץ עליה. אולם חוזקה של ההנחה המוקדמת - ובהתאם, מישקלו של נטל ההוכחה - משתנים על פי סיווג היישוב: ככל שאחוז צמודי קרקע כיום גבוה יותר, יהיה נטל ההוכחה כבד יותר, דהיינו, הנטל על יישוב מדגם א', כבד מדגם ב', הכבד מדגם ג' וכו'.

הוכחת מדיניות כלל-עירונית של ציפוף

◆ על הרשות המקומית או היזם להוכיח בדוח המיוחד, שקיימת ברשות המקומית מדיניות הפועלת לקראת ציפוף הבנייה באופן הדרגתי, כפי שמתאים לדגם היישוב הנדון (ראו לעיל). ההוכחה היא במצטבר, על פי התוכניות שהוגשו בעבר הקרוב, הללו המוגשות במקביל, או התוכניות הצפויות בעתיד הקרוב.

◆ יש להראות שהרשות עשתה את הנדרש כדי לעודד תוכניות לצמודי קרקע המשיגות צפיפות גבוהה יותר, לדוגמה: על ידי קביעת מפתח לגביית ארנונה, באופן שיעודד את הצרכנים לרכוש בתים טוריים על חלקות קטנות; או על ידי הודעה ליזמים, שהרשות המקומית תעודד דגמים צפופים יותר של צמודי קרקע בהמלצותיה כלפי הוועדה המחוזית.

שיקולים של "צורך" ו"זכאות"

◆ האם הרשות המקומית הוכיחה בדוח, שהיא זקוקה לדפוס בינוי כזה כדי למשוך אוכלוסייה "חזקה", שתעזור לה להגיע לתמהיל אוכלוסייה מאוזן יותר מהקיים היום. האם, בגלל מיקום היישוב או דימויו החברתי, אין הוא מסוגל למשוך אליו אוכלוסייה כזו היום ללא סוג כזה של דיור?

◆ יש לבחון, באם הרשות אינה נוקטת במדיניות של בדלנות חברתית ביתר חלקי העיר (בבנייה הרוויה), באמצעים כגון קביעה שייבנו רק דירות גדולות או קביעה של הוראות עיצוב עירוני המייקרות את הבנייה (באמצעות ניספחי בינוי או כלים דומים).¹⁷

◆ האם הוכח, שהיישוב זקוק לבינוי זה כדי לספק בגבולותיו את כל מיגוון סוגי הדיור המקובל בערים בארץ?

◆ האם הכוונה היא, שהמיתחם הנדון יגדיל בצורה ניכרת את בסיס הארנונה של הרשות, מעבר להוצאות השוטפות של המיתחם עצמו, וכך יאפשר לה לספק שירותים טובים יותר לכל אוכלוסיית היישוב?

צומת החלטה במישור המאקרו: לאחר המיון של סוג היישוב והפעלת אמות המידה הנ"ל, יש להחליט, באם ראוי להתקדם עם תהליך הבדיקה. אם התוכנית חלה בעיר של דגם א', ב', או ג', והרשות המקומית אינה מצליחה להוכיח שהיא פועלת לפי המדיניות המומלצת, יש, בדרך כלל, לדחות את התוכנית על הסף, ואין להמשיך בבדיקה.

¹⁷ מחקר אודות ניספחי בינוי הראה, שבחלק מהרשויות המקומיות שנחקרו, משמשים ניספחי הבינוי ככלי לבדלנות חברתית ולמניעת ההשתכנות בעיר של תושבים מעוטי יכולת. ראו: נורית קורן ורחל אלטרמן (יופיע בקרוב, 1997), **הוראות עיצוב בתוכניות בינוי עיר והשלכותיהן**, המרכז לחקר העיר והאזור. מבוסס על עבודה לתואר דוקטור של נורית קורן בהנחיית רחל אלטרמן.

צמודי קרקע - מישור המאקרו לגבי יישובים עירוניים חדשים

ככלל, אין זה רצוי להקים יישובים עירוניים חדשים, ועדיף לעבות או אף להרחיב יישובים עירוניים קיימים. גישה זו תביא לניצול יעיל יותר של קרקע ותשתיות, מאשר הקמה של יישובים עירוניים חדשים. יתר על כן, יישוב עירוני חדש בישראל כיום, בדרך כלל שואף לדימוי "כפרי" כדי למשוך אוכלוסייה. בכך עלול היישוב החדש לגרום לא רק לצריכת-יתר של קרקע ולאובדן של שטחים פתוחים הנחוצים באזור, אלא גם להחלשה של ערים סמוכות על ידי חיזור אחרי נתח האוכלוסייה הנייד וה"חזק" יותר. יש למנוע שהיישוב יזכה, מעבר לכל אלה, בסיבסוד עקיף על חשבון תושבים אחרים באזור.

עם זאת, אנו מכירים בכך שלעיתים, שיקולים של תכנון אזורי יספקו הצדקה סבירה לתוספת של יישוב עירוני חדש לתמהיל הקיים באזור, מתוך שיקולים חברתיים או מדיניות לאומית (כולל ההחלטות של המדיניות הקרקעית הנובעות מחולשת הכלכלה החקלאית). מול שיקולים או "לחצים" אלה, לא תמיד ירצו – או יוכלו – מוסדות התיכנון לעמוד. הניסיון של השנים האחרונות מורה, שלעיתים תכופות, יוזמות כאלה ישאפו דווקא ליישוב בעל אופי מעין-כפרי, לפחות בשלבים הראשונים של פיתוח היישוב ומשיכת תושבים אליו. לפיכך ראינו לנכון לומר מילים אחדות על המדיניות המתאימה, לדעתנו, ליישובים עירוניים חדשים.

◆ **תוכנית מיתאר המציגה ציפוף העולה בשלבים:** מומלץ שתוכנית המיתאר של היישוב תבטיח, שבטווח הקצר (5 שנים) יהיה היישוב בעל האופי של **דגם ב'** לפחות – דהיינו, לא יותר מ- 40%-30% מיחידות הדיור יהיו של צמודי קרקע, והיתר יהיו בבנייה רווייה במיגוון של צפיפויות. על התוכנית להראות שבטווח הבינוני צפוי היישוב להיות בעל אופי של **דגם ג'** לפחות, ובטווח הארוך של דגם ד'. אם ידעו רוכשי הדירות צמודות הקרקע שתוכנית המיתאר מיעדת ליישוב בנייה רווייה רבה, וערכי הקרקע ישקפו ציפיות בהתאם, ניתן יהיה להקטין את החשש להיווצרות של מדיניות של חסימה חברתית, שתמנע הגברה של הבנייה הרווייה בטווח הבינוני. ניתן אז לצפות שבטווח הארוך יפעלו ערכי הקרקע כך, שהיישוב יהפוך לדגם ג' או ד'.

חלוקת תועלות ועלויות בין הרשויות המקומיות באזור: מומלץ להתנות את האישורים ליישוב החדש, בכך שתגובש מדיניות אזורית, שתמנע סיבסוד עקיף של תושבי היישוב החדש על ידי יישובים אחרים באזור, ושתמנע יתרון יחסי ליישוב החדש על חשבון החלשת היישובים העירוניים הקיימים באזור. מדיניות זו חורגת, ברובה, מהתחום המוגדר של כלי התיכנון הסטטוטורי ועוברת לתחום המוניציפאלי או הפיסקלי. להלן דרכים אחדות להפעלת מדיניות כזו:

◆ **התחלקות בארנונה לאזורי תעסוקה:** דוגמה מוכרת היא הצורך למנוע מיישובים קטנים או חקלאיים-לשעבר להתחרות באופן לא-הוגן עם הערים, על ידי משיכת תעשיות תוך הצעה של מיסים נמוכים יותר ומחירים זולים יותר של קרקע או שכירות. פיתרון אפשרי לכך הוא קביעת דמי ארנונה אחידים באזור, איגום דמי הארנונה על בסיס אזורי, והתחלקות בתקבולים על פי מפתח שייקבע.

◆ **התחלקות בהיטל ההשבחה:** יש צורך למנוע מיישובים חדשים ליהנות מתקבולים גבוהים יותר בגין היטל השבחה מאשר היישובים העירוניים הקיימים. שהרי ההיטל עשוי להיות גבוה יותר ביישובים החדשים מאשר בחלק מהיישובים העירוניים הקיימים, מחמת הפער הגדול יותר בין ערכה של קרקע חקלאית לבין ערכה של קרקע עם זכויות הפיתוח החדשות. לעיתים ההיטל גבוה יותר ביישוב החדש אם בעיר הקיימת, כמו ברוב ערי הפיתוח, רוב מלאי המקרקעין הוא בניהולו של ממ"י, שאז חל שיעור היטל מיוחד, נמוך יותר – הדבר תלוי בשאלה, על פי אילו סוגים של החלטות וחוזים עוברת הקרקע החקלאית הלאומית לפיתוח).¹⁸

◆ **התחלקות בארנונה למגורים:** דוגמה שלישית מתייחסת לדמי הארנונה למגורים. היישובים החדשים הם בדרך כלל בגדר "לעג לרש" כלפי היישובים העירוניים הקיימים: הם גם מושכים אליהם אוכלוסיות שהיישוב הוותיק השכן חפץ ביקרן, וגם מונעים מהיישוב ליהנות מדמי הארנונה שתושבים

¹⁸ עבור דיון נרחב יותר בנושא היטל ההשבחה והשלכותיו על הפיתוח והשימור, ראו: רחל אלטרמן, **המדיניות הקרקעית העתידית לישראל**, סידרת הדוחות המסכמים, ישראל 2020: תוכנית אב לישראל בשנות האלפיים. הטכניון, 1997, בפרק 5.

אלה ישלמו. הפיתרון לכך דומה לפיתרון הנ"ל בדבר הארנונה לתעשיות: יש לאגום את דמי הארנונה בקרן מיוחדת, שתוקצה לאחר מכן על פי מפתח אזורי.

◆ **קביעת נטל יזמים להטבות לתושבי האזור:** את העיקרון של הפנמת נטל הפיתוח של שירותי ציבור המומלץ כאן, ניתן להפעיל באופן קצת שונה, כאמצעי לשיפוי של תושבי האזור שנלקח מהם מיתחם של שטח פתוח ונוספו להם מיטרדי תחבורה וכד'. ניתן לשקול, באם לא יהיה זה צודק להטיל על היזמים של המיתחמים של צמודי-הקרקע—בעיר החדשה, לפתח שטחים פתוחים או מיתקנים אחרים, לפיצוי של תושבי האזור הדרים בצפיפויות גבוהות יותר, וכך לאזן במיקצת פערים בצריכת משאב הקרקע.

◆ **עיגון בהסכמים בין רשויות מקומיות באזור:** אחת הדרכים המועילות ביותר להפעלה של מדיניות תכנון – על פי הניסיון הבין לאומי¹⁹ – היא לעגן אותה בהסכמים וולונטריים בין הרשויות המקומיות שבאזור, תוך הסתייעות בתמריצים של השילטון המרכזי ובמידת הצורך, בסיועו ביצירת המנגנון לשיתוף הפעולה באזור. את כל אחד מאמצעי המדיניות דלעיל לחלוקת התקבולים באופן צודק, ניתן להפעיל דרך הסכמים וולונטרים אשר "ירכבו" על האינטרסים השונים וההדדיים.

צמודי קרקע - מישור המיקרו: הנחיות לבדיקת תוכניות

יעדים והנחות-יסוד

- להגיע לניצול יעיל של הקרקע גם בתוכניות של בתים צמודי קרקע. **הסבר:** מיתחמים של צמודי-קרקע צורכים שיטחי קרקע רבים עבור מיספר קטן-יחסית של יחידות, ועל כן חשוב להגיע לשיעורי ניצול קרקע גבוהים יותר, ויש דרכים לעשות כן (ראו ניספח 4, לוחות "בתים צמודי קרקע - סה"כ שטח בנוי על פי גודל מיגרש נטו").
- להטיל על מגישי התוכנית את חובת ההוכחה, שאומנם נעשה מאמץ אמיתי להגיע למידת הניצול המיטבי האפשרי של הקרקע במיתחם התוכנית.
- להבטיח את שמירת איכות הסביבה ורמת השירותים הציבוריים במיתחם של צמודי הקרקע.
- להבטיח שהיזמים ורוכשי הבתים הנהנים מהקרקע, ישלמו את מלוא העלויות העקיפות שהיו נופלות על הציבור האחר. המטרה היא להבטיח שלא יהיו מרכיבים של סיבסוד - ישיר או עקיף - של הבנייה גומעת-הקרקע, כגון סיבסוד של מיבני הציבור ושירותי הציבור על ידי תושבים בשכונות הצפופות יותר, או סיבסוד עקיף של התשתיות.
- להשאיר גמישות לניצול יעיל עוד יותר של המיבנים או הקרקע, אם יתאפשר הדבר בעתיד.

תבחינים לבדיקה של התוכנית עצמה

- ◆ האם רמת הצפיפות הממוצעת במיתחם של הבנייה צמודת הקרקע, היא לפחות 4.5 יחידות לדונם נטו²⁰.
- ◆ האם דגמי הבינוי במיתחם זה מנצלים היטב את הקרקע? לדוגמא, האם קיים שיעור הולם של בתים טוריים על חלקות בנות 150-200 מ"ר?
- ◆ האם נעשה ניצול נכון של שיטחי הגגות? לאחר שני עשורים שבהם גגות הרעפים המאוד לא ים-תיכוניים הולכים וכובשים את השליטה על דמותם של השכונות עם צמודי קרקע, יש מקום לשקול

¹⁹ ראו: רחל אלטרמן, 1997: **מתיכנון ארוך-טווח לביצוע שוטף: הצעות להיערכות מוסדית-מישפטית להפעלת תוכנית האב.** דוח סופי במיסגרת "ישראל 2020: תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים", הטכניון, חיפה.

²⁰ צפיפות נטו ממוצעת יש לחשב על ידי חיבור כל השטח המוקדש למגרשים לבנייה, ולחלקו במיספר יחידות הדיור הכולל (ללא דרכים ושיטחי ציבור).

באם ניתן לעודד חזרה לגגות שטוחים. אם ילוו בתיכנון אדריכלי מתאים ועם בקרת בנייה, יתכן שיש בהם הכושר לשמש כתחליף חלקי לשטח הקרקע הצמוד לבית.

◆ יחד עם העמידה בדרישות הצפיפות, האם במיתחם נעשה מספיק להבטיח שטח פתוח, פרטי וציבורי, לצורך ספיגה של חלק ניכר מהנגר העילי של מי הגשמים מהגגות, מהשבילים ומהחצרות. לחלופין, ניתן להבטיח שנגר זה ייספג בקרקע דרך ניקוז ישיר לבור ספיגה.²¹

◆ יש להוכיח שניצול הקרקע בשימושים הנילוויים למגורים הוא חסכוני. דוגמאות לכך הן: חנייה תת-קרקעית; מערכת כבישים חסכונית-בשטח; אזורי מיסחר, מישרדים או מוסדות ציבור בבנייה רווייה, שימוש רב-תכליתי של מיבני ומיתקני הציבור; תיכנון לשימוש בהווה או בעתיד של גגות ומיתחמים תת-קרקעיים, בעיקר על מיבני ציבור עתירי-שטח; הכנה הנדסית להוספת קומות בעתיד על מיבני הציבור; שימוש נבון במרחב התת-קרקעי או מתן גמישות לכך בעתיד.

צמודי קרקע - מישור המימון: אספקת מלוא שיטחי ומיבני הציבור במיתחם ומחוצה לו (הפנמה של "נטל החוץ")

יש להבטיח שמיבני המגורים עתירי-הקרקע לא יהיו לנטל על יתר האוכלוסייה ביישוב בצורה כלשהי. סיבסוד עקיף, כמקובל לעיתים תכופות בשכונות של צמודי קרקע, אינו צודק כאשר מדובר באוכלוסייה אמידה-יחסית, הצורכת הרבה קרקע, והוא עלול לשמש כתמריץ דווקא לבנייה של שכונות עתירות-קרקע. לפיכך יש לשאול:

◆ האם מובטח שיזמי המיתחם ו/או קוני יחידות הדיור בו ישלמו את כל הוצאות הפיתוח של התשתיות הנדרשות לצרכים שלו, ואת כל ההוצאות לתשתיות שאוכלוסייתו תצרוך?

◆ האם הוכח, שהיזמים נושאים במלוא הנטל של שירותי הציבור והשטחים הציבוריים הפתוחים הנילוויים למיתחם החדש, ברמת הדרישות המתאימה לאזור ולתושבים, בין אם השטחים והמיבנים יסופקו בתוך ה"קו הכחול" של התוכנית, ובין אם מחוצה לו? במילים אחרות, האם היזם נדרש להפנים את מלוא "נטל החוץ" שהפיתוח החדש מטיל על השכונה או העיר?

מסלול ב': הנחיות לגבי תוכניות לבנייה רווייה מכל הסוגים

הנחות יסוד

• **הנחה בדבר "ציפוף עצמי"**: על פי תכתיבי שוק הנדל"ן בישראל, ניתן להניח בסבירות גבוהה, שמרבית התוכניות של בנייה רווייה המוגשות באזורי ביקוש יציעו לנצל את הקרקע בצורה סבירה. להפך, בדרך כלל יפעלו כוחות השוק בבניית בתי דירות למיצוי מירבי של זכויות הבנייה והקלות הבנייה, אלא אם כן מעמידה בפניהם הרשות המקומית (או רשויות התיכנון האחרות) תנאים או אילוצים המונעים ניצול של הקרקע על פי תנאי השוק.

• **אין צורך בנורמה כמותית של רמת צפיפות מינימלית לבנייה רווייה**: לאור מגמת הציפוף העצמי, אין אנו רואים צורך בקביעת נורמה כמותית כלשהי, של רמת ניצול מינימלית לבנייה רווייה.

• **יש צורך בבדיקה לזיהוי תנאים המגבילים את יעילות השימוש בקרקע**: ישנן רשויות מקומיות המשתמשות בכלי של "גודל מינימום של דירה" או במיספר יחידות דיור מירבי בבניין, כאמצעי לשמירה על רמת ערכי קרקע גבוהים וחסימה (באמצעות מחירי דיור גבוהים) של שכבות אוכלוסייה אחרות, בין אם בעיר כולה, או בשכונה מסוימת. מטרת אלה מתנגשות עם המטרה של הגברת

²¹ אחוז הקרקע הפנוי הדרוש עשוי להיות שונה בהתאם לסוג הקרקע והאזור בארץ, ורצוי שכל ועדה מחוזית, או רשות, תקבע את האחוז המתאים, תוך התייעצות עם מומחים. ראו אבנר קסלר (1996) **תשתית הניקוז של מטרופולין המרכז**, חיפה.

יעילות הניצול של הקרקע, ואף שבחלק מהמיקרים הן מתאימות כמדיניות חברתית מאזנת ולגיטימית, הרי במיקרים אחרים הן משמשות לבדלנות חברתית שאינה רצויה כמדיניות ממלכתית. במיקרים האחרונים, רצוי לבחון את התוכניות המוגשות, כדי לזהות באם קיימים בתוכנית תנאים – בדרך כלל סמויים ועקיפים – המונעים מיצוי של מיספר יחידות הדיור המותרות בדרך כלל בבינוי מסוג זה: לדוגמה, תנאים בהוראות התוכנית או בהסכם עם היזמים מחוץ לתוכנית, המונעים מהיזמים להגיש בקשה להקלה המאפשרת הגדלה של מיספר יחידות הדיור על פי תקנות התיכנון והבנייה (סטייה ניכרת)²² או באמצעות של תוכנית שבסמכות מקומית; או תנאים המוכללים בניספחי העיצוב שתוצאותיהם עשויות להיות דומות²³.

● **יש צורך בבדיקה איכותית:** עם זאת, יש להקפיד ולבחון תוכניות של בנייה רווייה המוגשות לוועדות המחוזיות. מדיניות זו נובעת מהרצון להבטיח שהציפוף המוגבר איננו פוגע באיכות החיים של התושבים (דיירים במיתחם של התוכנית המוגשת או שכניו).

● **הצורך בבדיקת התיכנון, לגופו:** אין זה מומלץ לנקוט בגישה הפשטנית האומרת שיש לשאוף תמיד להשגת הציפיות הגבוהה ביותר האפשרית בנסיבות הפיסיות והכלכליות; יש לבחון את ההשפעות הצפויות של התוכנית על התושבים והרשות המקומית.

● **מומלצת צפיפות בינונית או בינונית-גבוהה:** צפיפויות בטווח הרחב של כ- 10-20 יח"ד לדונם נטו הן בדרך כלל עדיפות על צפיפויות-יתר, מבחינת התבחינים שנציג להלן (הגדרת הטווח המסוים המתאים תלוי, כמובן, בסוג היישוב והאוכלוסייה, בטופוגרפיה, באופי של הבינוי המוצע ובאיכות הבנייה). מעצם ההגדרה של צפיפות ביניים, ניתן, בתיכנון קרקעי ואדריכלי טוב, להשיג צורות מגוונות של דגמי מיבנים, גובהי מיבנים, ומיספר יחידות במיבנה, ולהבטיח מירווחים סבירים בין הביניים. בצפיפויות הביניים יש בדרך כלל פחות חשש להעמסת-יתר על שירותי הציבור, פחות חשש לבלאי מואץ של הביניים, וסיכוי קטן יותר לחוסר התאמה של הביניים לקבוצות אוכלוסייה שונות.

● **הנזק שבצפיפויות-יתר:** לעומת זאת, חששות אלה אכן קיימים - ובצורה חמורה - ביחס למצבים של צפיפויות-יתר - מעל 20-25 יח"ד לדונם נטו. צפיפות ברמה כזו איננה רצויה מהסיבות החברתיות והכלכליות שמנינו בחלק א', אך ראוי לזכור שאין קשר ישיר והכרחי בין צפיפות גבוהה לבין בנייה גבוהה מאוד. ניתן להגיע על ידי בנייה רווייה לרמת צפיפות גבוהה אך לא צפיפות-יתר, מבלי להתבסס על ביניים גבוהים מאוד.

● **מישנה זהירות ביחס לבנייה גבוהה מאוד למגורים (לדוגמה, מעל 12 קומות):** ביניים כאלה אינם מתאימים לקבוצות רבות באוכלוסייה ואין הם בני-קיימא ברמת תחזוקה טובה לאורך זמן, מהסיבות השונות המפורטות בחלק א'. יש חשיבות רבה בהחזרת ההכרה, שהבנייה של בתים גבוהים מאוד למגורים, בדרך כלל איננה רצויה. לפיכך אני מציעים **מסלול בדיקה מיוחד לתוכניות אלה.**

נציג ראשית את התבחינים המשותפים לכל מיתחמי הבנייה הרווייה, ולאחר מכן את אלה המיועדים אך ורק למיתחמים של ביניים גבוהים מאוד.

תבחינים לבחינת כל התוכניות שבבנייה רווייה

◆ **כושר תחזוקה לאורך זמן:** מתוך דאגה לעתיד של מלאי הדיור במדינה בטווח הארוך, יש צורך לבחון: האם צפויה עמידות גבוהה של הביניים לאורך זמן של כ- 20 שנה, מבחינת איכות הבנייה והחומרים. דבר זה יקל על התחזוקה, ויוריד את עלותה. אף שנושא זה אינו נושא שיגרתית בתקנונים של תוכניות (הוא זוכה לטיפול בדרך כלל רק בשלב של היתר הבנייה), רצוי למצוא דרכים לגבש מדיניות בדבר איכות חומרי הבנייה כבר בשלבים של הכנת תוכניות.

²² על פי הפסיקה (העירעור בעניין בן-יקר-גת נגד העיר מודיעין) סעיף בתוכנית המונע הגשת בקשה להקלה במיספר יחידות הדיור, אינו חוקי. אולם יתכן שרשויות מקומיות ישתמשו בכלים נוספים בהקשר זה, כגון הסכם פורמאלי או בלתי-פורמאלי עם היזמים.

²³ במחקר לדוקטורט של נורית קורן (בהנחיית רחל אלטרמן) שהוזכר לעיל (1997), שם נבדקה המדיניות הנקוטה בחמש ערים, נמצא בשתיים שימוש בבקרה עיצוב, בין השאר, ככלי לבדלנות חברתית.

◆ **בדיקת המירווחים:** האם המירווחים בין הביניינים (או הפניית החלונות) בכל ארבעת צדדי הביניינים, מאפשרים פרטיות, אור ואוויר לכל הדיירים בכל הקומות? נורמת מינימום מומלצת לביניינים בינוניים בגובהם (בין 8-12 קומות) היא כ-10 מטר בין ביניין לביניין.

◆ **בדיקת השטחים הפתוחים:**

● האם קיים שטח פתוח משותף לכל ביניין, ללא קשר לגובהו, המתאים בגודלו לצורכי פעילויות הנופש המיידיים של דיירי הביניין (במיוחד חשוב עבור ילדים וקשישים)?

● האם קיים שטח פתוח במיגרש הבית המשותף, שאינו מרוצף, בגודל ובטיפול המתאימים לשמש כמקור חילחול למי התהום של מי הנגר העילי מהגגות, מהשבילים ומהחצרות, והמבטיח ספיגה אופטימלית של מי הגשמים בקרקע?

● האם קיימים שטחים ציבוריים פתוחים (מעבר לחצרות הביניינים) בתוך המיתחם, או קרוב מאוד אליו בנגישות טובה, המתאימים בגודלם ובאופיים לפעילויות הנופש המועדפות של האוכלוסייה הצפויה לגור במיתחם המוצע?

◆ **שירותי ציבור:** מיותר כמעט לומר, שיש לבדוק האם שירותי הציבור בתוך המיתחם או לידו עומדים בדרישות המקובלות של מיכסות הקרקע (המעודכנות ביותר). כמו כן, רצוי לבדוק את היעילות של ניצול הקרקע על ידי שירותי הציבור עצמם, כולל הכנה הנדסית להוספת קומות בעתיד ושימוש רב-תכליתי.

◆ **שימושים נלווים:** יש צורך להבטיח, שניצול הקרקע בשימושים הנלווים למגורים גם הוא חסכוני. דוגמאות לכך הן: חנייה תת-קרקעית; מערכת כבישים חסכונית-בשטח; אזורי מיסחר, בנייני משרדים, ושימוש רב-תכליתי של מיבנים; תיכנון לשימוש בהווה או בעתיד של גגות ומיתחמים תת-קרקעיים, בעיקר על מיבני מיסחר או מיבני ציבור עתירי-שטח (בתי ספר, מרכזי קניות), כולל הכנה הנדסית להוספת קומות בעתיד; שימוש נבון במרחב התת-קרקעי או מתן גמישות לכך בעתיד.

מסלול ג': תוכניות הכוללות ביניינים גבוהים מאוד

תבחינים לבחינת התוכנית

◆ **מיבחן ההתאמה לרמת ההכנסה ולאורח החיים של האוכלוסייה לאורך זמן:** האם סוגי הביניינים ורמת הצפיפות המוצעת מתאימים לכושרה הכלכלי או לסיגנון החיים של האוכלוסייה הצפויה לגור בהם, לא רק בהווה, אלא גם במחזור החיים לאחר התחלופה הטיבעית של האוכלוסייה הצפויה, בטווח של 20 שנים לפחות? שאם לא כן, צפויה התדרדרות מואצת ברמת התחזוקה של הביניין ומערכותיו, וצפויות הוצאות גבוהות מאוד לכיס הציבורי לשיקום הבנייה מסוג זה בעתיד.

◆ **הכושר לתשלום של הוצאות תחזוקה של ביניינים גבוהים מאוד לאורך זמן:** כדי לקיים ביניין ובו עשרות רבות של משפחות, לא ניתן להישען לאורך זמן על ההתארגנות הוולונטרית של דיירי הבית. יש צורך בחברת תחזוקה ובתשלום חודשי שיבטיח רמת תחזוקה טובה; במונחים נוכחיים מדובר במאות רבות של שקלים ואף למעלה מכך. לפיכך, ביניינים גבוהים מאוד מתאימים בדרך כלל רק לאוכלוסייה שבאפשרותה לעמוד בתשלומים אלה, בנוסף להוצאות הארנונה (ובנוסף להוצאות המשכנתא השכיחות בקרב מיסקי הבית בישראל). הערכתנו היא, שביניינים גבוהים מאוד **מתאימים בדרך כלל אך ורק לבעלי ההכנסה של העשירון העליון.**

◆ **התאמת מיספר המעליות למאפיינים הדמוגרפיים:** אחד הגורמים להתדרדרות מואצת של התחזוקה בביניינים גבוהים מאוד הוא המעליות. יש להקפיד ולבחון את כל הביניינים עם מעליות,

האם מיספרן מתאים למיספר יחידות הדיור, לגודלם והרכבם של מישקי הבית הצפויים לגור בניין, ובמיוחד למיספר הילדים וגילאיהם. יש לזכור שחלק גדול מיחידות הדיור החדשות בישראל מתאכלסות על ידי משפחות עם ילדים ובשלבי הפיריון (אלא אם מדובר בבנייני יוקרה מובהקים שאוכלוסיית יעדם היא תושבי חוץ או ישראלים אמידים שילדיהם בגרו). על פי שיעורי היולדה המקובלים בישראל, צפוי, אם כן, שיהיה מספר רב של ילדים בבניינים אלה, והללו יגבירו את העומס על המעליות הרבה מעבר למקובל על פי תחשיב מישקי הבית בארצות מערביות אחרות. במיבנים גבוהים, אין להסתפק במעלית אחת, אף אם התקן כיום עדיין מאפשר זאת.

◆ **בדיקת החנייה:** האם החנייה מוסדרת באופן החסכוני בקרקע (חנייה תת-קרקעית), ובאופן המבטיח את ביטחון הדיירים?

◆ **מירווחים בין בניינים:** נורמת המינימום המומלצת למירווחים צדדיים ואחוריים לבתים רבי-קומות (מעל 12 קומות) היא כ- 15 מטר בין בניין לבניין. ככל שעולה גובה הבניין יש להגדיל מירווח זה, כאשר היחס המומלץ הוא 1:5 בין גובה הבניין והמרחק בינו לבין בניינים אחרים. מירווחים אלה ישרתו לא רק את צורך הדיירים לפרטיות, אור ואוויר, אלא יש בהם גם כדי להקטין את הצפיפות הניתפסת באזור, ולהגדיל את הפוטנציאל למימוש התבחינים המתייחסים לשטח הפתוח של הבניין.

◆ **ההתאמה של שירותי הציבור:** האם התשתיות ומיבני הציבור הקיימים או המתוכננים במקביל לתוכנית המוצעת, נמצאים בטווח נגישות סביר ובמיגוון מתאים, ומסוגלים לקלוט את תוספת האוכלוסייה הצפויה? זאת יש לבחון על פי גודלה והרכבה של אוכלוסיית השכונה, ובמיוחד מיספר הילדים וגילאיהם, לא רק בהווה אלא בעשורים הבאים, ואין להסתפק בהערכה על פי מיספר יחידות הדיור בלבד.

בדיקת נטל המימון של שירותי הציבור

הרציונל: הפנמת העלויות של שירותי הציבור: כמו במיקרה של מיתחמים בצפיפות נמוכה, שם המלצנו לבחון את מידת הנשיאה בנטל של מימון שירותי הציבור, אנו ממליצים על בדיקה דומה גם בקצה השני של הצפיפויות (על פי הדברים שהציגה הרשות המקומית בדוח). זאת משום שעבור היזמים, הרווח הצפוי מבנייה בצפיפויות גבוהות מאוד, עשוי להיות רב. צפיפות גבוהה באה בדרך כלל, במציאות החברתית-דמוגרפית הישראלית, עם העמסה רבה מאוד על שירותי הציבור. כאמור לעיל, אנו ממליצים להגביל מאוד את הבנייה בצפיפויות-היתר, ולהפנותה רק לאוכלוסייה האמידה. גם בקצה זה של טווח הצפיפויות וצורות הבינוי, יש למנוע מהיזמים לזכות בסיבסוד עקיף, בכך שלא יידרשו לספק קרקע ומימון עבור שירותי הציבור, ונטל זה ייפול על משלמי המיסים האחרים.

◆ לפיכך, יש לבחון: האם הרשות המקומית דאגה לכך - במיסגרת של כלים המצויים בחוק התיכון והבנייה או בהסכמים הנילוים לתוכנית - שהיזמים של התוכנית יישאו במלוא הנטל הנוסף שהבנייה המוצעת מטילה על הקמת התשתיות, מוסדות הציבור והשטחים הציבוריים הפתוחים בתוך המיתחם ומחוצה לו.

* * * * *

בחלק השלישי של עבודה זו נציג סקירה של הידע הבין-לאומי. סקירה זו סיפקה לנו חלק מהיסודות של עבודה זו, והיא עומדת בפני הקוראים כמקור עצמאי לגיבוש של מדיניות המתאימה לצרכיהם.

חלק שלישי:

צפיפות מגורים ומשמעויותיה בספרות הבינלאומית

מבוא לחלק השלישי

בחלק זה של העבודה, שנועד לבחון דרכים להגברת היעילות בשימוש בקרקע עירונית למגורים נערך סקר ספרות, שהקיף מחקרים ומאמרים שהתפרסמו בארצות שונות והעוסקים בהיבטים של צפיפויות גבוהות ושל הגברת צפיפויות מגורים. החלק הראשון של סקר הספרות בוחן את הגדרות מושג הצפיפות בהן משתמשים חוקרים וכותבי תוכניות במקומות שונים בעולם. מסתבר, שקיימות הגדרות שונות לצפיפות ומדדים שונים המשמשים חוקרים ומתכננים במדינות שונות ואפילו באותה מדינה עצמה, ואולם מחקרים רבים אינם מציינים מהי ההגדרה המשמשת אותם. מצב זה מקשה מאוד על הסקת מסקנות מתוך הספרות, בכלל, ועל עריכת היקשים לגבי מדינת ישראל, בפרט. בסקר זה ננסה להתגבר על קושי זה, וללמוד ככל שניתן מניסיונם של אחרים.

בהמשך סקר הספרות מופיעה סקירה של נתונים ושל תוכניות פיתוח ממטרופולינים בארצות ניבחרות, שבהם התמודדו המתכננים עם סוגיית צפיפויות מגורים.

חלקו השלישי של סקר הספרות עוסק בבחינת השלכותיה של צפיפות גבוהה. הוא מתייחס למחקרים שדנים במשמעויות פסיכולוגיות, חברתיות, כלכליות, סביבתיות ותחבורתיות של צפיפות, ובאלו הקשורות למערך העירוני הפיזי. חלק זה יבחן גם את היתרונות והחסרונות של צפיפות גבוהה.

סקר הספרות מסתיים בסעיף המציג המלצות תכנוניות שנאספו מכלל הספרות שניסקרה. מסקנות אלה מתייחסות למישתנים חשובים שיש לשקול אותם בעת ההחלטה להגברת הצפיפות, לדרכים האפשריות להגביר את הצפיפות ולמשתנים התכנוניים אליהם יש להתייחס כאשר רוצים להגדיל את צפיפות הבנייה. חלק מההמלצות מתבסס על מחקר מדעי מקיף וחלק על הניסיון שהצטבר במקומות בהם כבר הוגברה צפיפות הבנייה.

סקר הספרות הארוך מציג פנים רבות של מושג הצפיפות, גישות ועמדות שונות באשר לצפיפות רצויה, מימצאים רבים – ושונים זה מזה – בדבר ההשלכות של מגורים בצפיפויות שונות, והמלצות שונות, לעיתים סותרות, לגבי הצפיפויות הרצויות בתיכנון למגורים.

המסקנה העולה היא – שאלמלא האילוץ של אזילת מלאי הקרקע בישראל, היינו אומרים שהרשות נתונה לעצב את מדיניות הצפיפות על פי הצרכים השונים של קבוצות שונות, רשויות מקומיות ואזורים שונים, ועמדות אידיאולוגיות-ערכיות שונות. אולם בישראל, ראייה מפקחת של מלאי הקרקע המתחשבת בשיקולים של תיכנון בר-קיימא לדורות הבאים, מובילה למסקנה שטווח הבחירה הריאלי ראוי שיהיה מצומצם, ולא רק במרכז הארץ.

עבודה זו מיועדת לשרטט אמות מידה התוחמות את טווח הבחירה שמתאים להעמיד בפני מקבלי ההחלטות בישראל.

פרק ו:

הגדרת המושג "צפיפות"

הגדרת המושג "צפיפות מגורים" בספרות שונה בארצות ובתחומי מחקר שונים. באופן כללי, מבטאים צפיפות בצורת יחס בין מונה למכנה. במונה יופיעו בדרך כלל נתונים על מספרי אוכלוסייה או מספר יחידות דיור - שני המושגים האלה קשורים גם לגודל משק הבית ויש להשתמש בשניהם על מנת לקבל תמונה נכונה של הצפיפות באזור מסוים. במכנה מופיעות בדרך כלל יחידות שטח. השוני בין ההגדרות נובע מכך שקיימת שונות גם בהגדרת המונה וגם בהגדרת המכנה.

ראשית, קיימים הבדלים בין ארצות. במדינות שונות משתמשים ביחידות שונות למדידת הצפיפות, כמו, לדוגמה, ההבדל בין צפיפות הנימדדת על פי מיספר אנשים לשטח נתון לעומת על פי יחידות דיור לשטח נתון. קיימים גם הבדלים ביחידת הקרקע המשמשת כמכנה בשבר: דונם, הקטר, אקר, קילומטר מרובע וכו'. הבדלים אלה מקשים על ההשוואה בין צפיפויות בארצות שונות.

Hitchcock (1994) סקר את מדדי הצפיפות השונים שמשמשים בארצות שונות בעולם. הוא מצא שהשימוש הנפוץ ביותר במדדי צפיפות הוא ברמת שכונת המגורים, או ברמת העיר או האזור.

שנית, קיימים הבדלים בהגדרת הצפיפות בתחומי מחקר שונים. לדוגמה, המחקר הפסיכולוגי עוסק במידה רבה במשמעויות של צפיפות ברמת המיקרו (בתוך דירה או חדר), סוג צפיפות שאינו מעניינו של המחקר הנוכחי. נמצאו גם מחקרים רבים הדנים בצפיפות גבוהה ללא ציון סוג הצפיפות או רמת הצפיפות אליה מתכוונים החוקרים.

בנוסף, לעתים מופיע אותו מונח במיספר מקורות, אולם מקבל בכל אחד מהם משמעות שונה. לדוגמה, המונח "צפיפות נטו" מופיע במחקרים במשמעות שונה משום שהמילה "נטו" מגדירה דברים שונים; ה"נטו" לעתים כולל, ולעתים אינו כולל, דרכי גישה.

יש המשתמשים במדד של "צפיפות אוכלוסייה" ביחס לאיזורים גדולים: עירוניים, איזוריים או ארציים. "מיספר יחידות דיור" ו"שטח ריצפה" משמשים לגבי איזורים קטנים יותר והם שימושיים במיוחד כאשר דנים בפיתוח של חלקות בודדות (Berridge Lewinberg Greenberg, 1991A).

ברוב המדינות מקובל מדד צפיפות של אנשים לשטח; ישראל היא אחת המדינות היחידות בהן המדד המקובל הוא יחידות דיור לשטח. הבדל זה עשוי לנבוע ממיספר סיבות: דרך ביטוי הצפיפות בישראל מושתתת על ההנחה שגודל משקי הבית נשאר קבוע, פחות או יותר, בקרב מיגוון של קבוצות אוכלוסייה ובאיזורים שונים במדינה. מכאן נובעת ההנחה שהכפלת מיספר יחידות הדיור בגודל משפחה נתון, תיתן הערכה טובה מספיק של מיספר האנשים שיגורו באותה סביבה. רק כאשר מדובר באוכלוסייה חרדית או ערבית, מניחים שקיים משק בית ממוצע גדול יותר לצורך חישוב מיספר האנשים.

להלן מופיעות הגדרות הצפיפות השונות, בהן נעשה שימוש ברמות השונות:

מדדי צפיפות בתוך אזורי מגורים

• **צפיפות חלקה** - parcel (מונחים אחרים בהם ניתן לבטא אותו הם: צפיפות בנייה, צפיפות נטו-נטו, צפיפות נטו, צפיפות מגרש) - היא נימדדת באזורים המיועדים למגורים בעיר. יש שתי דרכים עיקריות לבטא צפיפות זו: יחידות לשטח, ושטח רצפה לשטח. בממד יחידות לשטח משתמשים להגדרת צפיפות הפיתוח המתאימה לשטח הכולל מיספר מגרשים. מכיוון שסוג יחידות דיור יכול להשתנות במידה רבה, מבתים נפרדים ועד לדירות רווקים, הממד של יחידות דיור לשטח אינו מספק אינדיקציה טובה למיספר הבניינים הקיימים. הממד מכיל רק את מיספר יחידות הדיור הבנויות על חלקה של קרקע למגורים, ואינו כולל דרכים, פארקים וקרקע ציבורית אחרת (Berridge Lewinberg Greenberg, 1991A). בממד שטח רצפה לשטח - ניתן להציב במונה את סכום שטחי הרצפות. הצפיפות מבוטאת ביחס בין שטח הרצפה ושטח מגרש, שניהם במטרים רבועים. מדד זה שימושי בעיקר כאשר באותה חלקה נמצאים שימושי קרקע הן למטרות מגורים והן שלא למגורים, או באיזורים של צפיפות גבוהה שבהם בניינים גדולים.

מבין המדדים, מושג צפיפות החלקה מוגדר באופן הברור ביותר, משום שקיימת הגדרה מדויקת לגבי הרכיבים במכנה, בניגוד ליתר מדדי הצפיפות. צפיפות החלקה מקובלת כמדד לצפיפות המותרת בתוכניות בניין ערים, משום שנוח לבדוק זאת כאשר תוכניות מוגשות לאישור ולביצוע (אלתרמן וויתק, 1991).

• **צפיפות רחוב** (מונח אחר: צפיפות נטו) - בממד זה מוסיפים למכנה את שטח זכויות הדרך של הרחוב הציבורי, שמספק גישה למגורים. המונה המקובל הוא מיספר יחידות דיור. מדד זה שימושי כאשר יש להשוות בין שטח שפותח כשהוא כולל רחוב ציבורי מול שטח לא מפותח, או שטח שפותח עם רחוב פרטי. המכנה הוא בדרך כלל שטח החלקות ועוד חצי מזכויות הדרך הציבורית שגובלת במגורים. יש אפשרות לוואריציות לגבי הגדרת השטח המדויק.

• **צפיפות אזור מגורים ברוטו** - GRD - Gross Residential Density (מושגים אחרים: צפיפות אתר ברוטו, צפיפות מגורים, צפיפות אזור מגורים, צפיפות ברוטו, צפיפות שטח מחיה, צפיפות שכונה, צפיפות אוכלוסייה) - צפיפות זו מבטאת את מירווח המחיה של האוכלוסייה באזור המגורים (אלתרמן וויתק, 1991). מדד זה נוח לשימוש, מכיוון שאזורי מגורים רבים מכילים מיגוון מוגבל של שימושים שלא למגורים, בדרך כלל גנים ציבוריים, בתי ספר, מרכזים קהילתיים, בתי תפילה וכד'. בממד זה משתמשים כדי לקבוע את המרחב שתצרוך האוכלוסייה למטרות מגורים (או יחידות דיור), כאשר מביאים בחשבון את כל השימושים הקשורים למגורים, בנוסף לרחובות ולמגורים עצמם. מבין כל המדדים, צפיפות ברוטו הוא הבעייתי ביותר, מכיוון שבשכונות מסוימות קיימים שימושי קרקע (לדוגמה, גני חיות) שלא ברור כיצד יש להתייחס אליהם.

ניתן לתרגם צפיפות מממד אחד לשני. היחס בין שני מדדים אינו קבוע, והוא תלוי בגורמים כמו כמות השטחים הציבוריים בשכונה. צפיפות האוכלוסייה, במובן של מיספר מישקי בית לשטח, ניתנת בדרך כלל להמרה בצפיפויות בנייה לפי מיספר יחידות דיור לשטח. חוסר התאמה בין שני המדדים יכול לנבוע מכך שיותר ממשפחה אחת מתגוררת ביחידת דיור, או מיחידות דיור בלתי מאוכלסות (אלתרמן וויתק, 1991).

העבודה הנוכחית מתבססת על הגדרות צפיפות בניה של אלתרמן וויתק (1991), כלהלן:

• **שטח מגורים נטו** - הוא שטח חלקות הבנייה למגורים בלבד. שטח הנטו מורכב מהשטח הבנוי, מהשטח הפרטי הפתוח ומשטח החנייה הפרטית.

• **שטח מגורים ברוטו** - זהו שטח חלקות הבנייה ונוסף עליהן שיטחי קרקע המיועדים לשירותי רווחה ולשירותי תשתית עבור האוכלוסייה המקומית. שטח מגורים ברוטו אינו כולל שטחים המיועדים לשירותי ציבור שאינם לשימוש בלעדי של האוכלוסייה המתגוררת במקום, כגון דרך עירונית, קריית חינוך או איצטדיון עירוני.

- **שטח מגורים ברוטו ברוטו** - זהו השטח הכולל של אזור התיכנון. הוא מורכב משטח הברוטו כפי שהוגדר לעיל, בנוסף לשטחים ציבוריים המצויים באזור התיכנון ושהם מעבר לסף הצריכה של האוכלוסייה המקומית בלבד.
- **צפיפות בנייה נטו** - מוגדרת כיחס בין מיספר יחידות הדיור ושטח חלקות המגורים, או בין שטח הרצפות לשטח חלקות הבנייה ("אחוזי בנייה"). מדד זה מראה את מידת הניצול של חלקות הבנייה ומכונה "שיעור הניצול".
- **צפיפות בנייה ברוטו** - מוגדרת כיחס בין מיספר יחידות הדיור או שטח הרצפות לכלל שטח הקרקע המשמש לצורכי השכונה ומהווה מדד למידת הרווחה של איזור המגורים.
- **צפיפות בנייה ברוטו ברוטו** מתייחסת לשטח הקרקע הכולל של האזור, בין אם הקרקע מיועדת לשירות האוכלוסייה המקומית בלבד או עבור כל תושבי העיר. צפיפות זו מקובלת בהתייחסות לשטח העיר כולו וקרויה "צפיפות עירונית ברוטו".

מדדי צפיפות מעבר לאזורי מגורים

מדד נוסף כולל במכנה שלו את כל השטחים שמחוץ לשכונות המגורים. למדד כזה שני שימושים עיקריים: האחד, כמנבא לכמות הקרקע שתידרש ביישוב חדש והשני, כמדריך גם לקיבולת יישוב במסגרת תיכנון התחבורה הציבורית.

במדד צפיפות אזור מוניציפאלי ברוטו (מונחים אחרים: צפיפות אוכלוסייה, צפיפות קהילה) - כולל המכנה את כל השטח המוניציפאלי. נהוג לתאר את המונה ככלל האוכלוסייה, אך במקרים מסוימים יתכן לבטא אותו גם כיחידות דיור. מדד זה מציג צפיפות נמוכה יותר מכל המדדים האחרים שהוזכרו עד כה, כיון שהשטח המוניציפאלי כולל קרקע שמשמשת למטרות שונות ממגורים ושטחים לא מפותחים. Hitchcock (1994) מציין שבמדד זה יש להתחשב בשימושי קרקע שלא נכללו במדדים הקודמים, כלומר, קרקע ללא פיתוח. היות וכמות הקרקע שאינה מפותחת שונה מעיר לעיר, קשה להשוות את צפיפותן של ערים שונות לפי מדד שמתבסס על יחידות דיור. על מנת להשוות בין החלקים האורבניים של ערים, צריך להביא בחשבון את השטחים הלא מפותחים. למטרה זו אפשר להתייחס למונח כמו סך כל השטח המוניציפאלי.

לעומתו, Berridge Lewinberg Greenberg (A1991) טוענים שבשני מדדים - "צפיפות אוכלוסייה ברוטו" ו-"צפיפות עירונית ברוטו" - לא נכללים, ברוב המקרים, שטחים לא מפותחים (כפי שניתן לראות מן הסקירה שלעיל). מדדי צפיפות אלה שימושיים למחקר השוואתי בין ערים.

פרק ז:

צפיפות מגורים בארצות ניבחרות

הגברת צפיפות כמטרה

ההתייחסות הערכית לנושא צפיפות המגורים משתנה ממדינה למדינה. במדינות רבות - בניגוד לנהוג כיום בישראל - מסתמנת מגמה להקטין את צפיפויות הפיתוח (כפי שהיה בישראל בתקופות קודמות), בעיקר את צפיפויות המגורים. המניע העיקרי להפחתת צפיפות, כמו בישראל, הוא העלאת רמת החיים של התושבים. למשל, הקטנת הצפיפות אמורה להוות מנוף למשיכת אוכלוסייה חזקה לישובים שאוכלוסייתם חלשה.

עם זאת, ארצות רבות, במיוחד במערב אירופה ובארה"ב, שואפות, בדומה למדינת ישראל, להגביר את צפיפויות הפיתוח, בעיקר באזורים מטרופוליניים. אולם המניע העיקרי בישראל להגדלת הצפיפויות - שמירה על מלאי הקרקע, מתוך ההנחה שהוא הולך ואוזל - לא מקבל אותה חשיבות בארצות אחרות.

יתירה מכך, כפי שעולה בצורה בולטת מסקירת הספרות, צורת החשיבה וההתייחסות במדינות האחרות שונה לחלוטין מאשר בישראל. ניתן לייחס הבדלים אלה למיספר עובדות: ברוב מדינות העולם המערבי אין מחסור בקרקע ולפיכך בתיכנון המגורים אין כוונה לחסוך בקרקע לצורכי שמירת עתודות, אם כי יש נטייה לחיסכון בקרקע בארצות מסוימות למטרת שמירת הסביבה. קצב גידול האוכלוסייה ברוב מדינות העולם המערבי קרוב לאפס, ומשום כך מערך המגורים הארצי הכולל לא צפוי לעבור בארצות אלה גידול משמעותי. קיים גידול בדיוור באזורים מסוימים בשל הגירה פנימית וכתוצאה ממגמות חברתיות, כמו מגמה שקיימת במיספר ארצות של מעבר למגורים מחוץ לערים הצפופות. במקרים כאלה נדרשת היערכות תכנונית ברמה המקומית או האזורית, אולם לא קיימת מצוקה ברמה הארצית. ההיערכות התכנונית לצרכי מגורים ברמה הארצית היא, במדינות רבות, היערכות של "עשירים" ומטרותיה הן חברתיות, כלכליות או סביבתיות, אולם, בדרך כלל לא ראשוניות ובסיסיות כמו היערכות לקראת מצב, שבו יאזל מלאי הקרקע לפיתוח העומד לרשות המדינה.

להבדלים במטרת המדיניות יש השלכות חשובות על אמצעי המדיניות הנקוטים בארצות שונות. ולכן ראוי לסקור את המטרות השונות אותן רוצים להשיג מדינות, גופים תכנוניים ורשויות אזוריות או מקומיות באמצעות הגדלת הצפיפות. מטרות אלה נחלקות למיספר תחומי תיכנון.

איכות הסביבה:

- לחסוך באנרגייה על ידי תיכנון שימושים מעורבים בצפיפות גבוהה (Stenhouse, 1992).
- להגן על שטחים חקלאיים כפריים ועל משאבי הטבע (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).
- לשמור על שטחים ירוקים ועל מערכות אוויר, מים, חי, וצומח בתוך התחום העירוני (York Official Plan, 1994; Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).
- להפחית את הזיהום הנובע משימוש ברכב, ולשפר את איכות האוויר על ידי עידוד מעבר לתחבורה ציבורית ולהליכה ברגל (York Official Plan, 1994; Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).

תחבורה:

- להקטין את שכיחות הנסיעה ברכב פרטי ואת אורך המסלול (Woodhull, 1992).

- לעודד מעבר לתחבורה ציבורית, על ידי השגת סיפי כניסה למערכות הסעה המונית באמצעות בנייה בצפיפויות גבוהות (1991B, Berridge Lewinberg Greenberg Ltd).

חברה:

- לספק טווח רחב של רמות צפיפות, על מנת לאפשר בחירה ולענות על ביקושים של אוכלוסיות מגוונות. (1991B, Berridge Lewinberg Greenberg Ltd ; 1994, York Official Plan ; 1993, Newcastle development plan) מיגוון כזה יאפשר לאנשים להישאר בתוך הקהילה כאשר הם עוברים את שלבי החיים השונים.

- להבטיח היצע מספיק של דירות בשנים הבאות (1994, York Official Plan).

- ליצור סביבה עירונית שניתן לחיות בה (1991B, Berridge Lewinberg Greenberg Ltd).

- לענות על צרכים של קבוצות מישנה באוכלוסייה: נשים, ילדים, קשישים ומוגבלים (צירצ'מן, 1993).

מערך פיזי:

- לענות על צורך שעשוי לבוא מאוחר יותר ליותר יחידות דיור, כגון, עקב גידול במיספר מישקי הבית, כאשר הקרקע המיועדת למגורים אינה יכולה לספק את הגידול הזה (Newcastle development plan, 1993).

- להביא פתרון למצב שבו עתודת הקרקע שניתן לפתחה הולכת ואוזלת באזורים עירוניים מוגדרים (Newcastle development plan, 1993).

- ליצור היררכיה של מקומות בתוך המסגרת העירונית הבנויה (1991B, Berridge Lewinberg Greenberg Ltd).

- ליצור צורות בנויות נאותות (1991B, Berridge Lewinberg Greenberg Ltd).

כלכלה:

- לאפשר להגיע לסיפי כניסה של מערכות שירותים מגוונות (צירצ'מן, 1993).

- לנצל קרקע יקרה במרכזי הערים בצורה יעילה (1993, Alexander).

יש בין אנשי המקצוע חילוקי דיעות רבים לגבי שאלת חיוניות המטרות האלה ולגבי השאלה, האם הגברת הצפיפות היא אכן הדרך להשיג אותן. יש גם חוקרים רבים הטוענים שלצפיפויות גבוהות השלכות שליליות רבות. על כן נסקור נושא זה בצורה יסודית בהמשך.

Davey (1993) מתייחס לבעיות שנוצרו מהנטייה הכוללת בעולם המערבי לעבור למגורים בבתים חד-משפחתיים בפרברים. הוא ממליץ להגביר את הצפיפויות בפרברים להתגבר על הבעיות הבאות: נסיעות רבות שגרמו לנזק אקולוגי; שימוש בקרקע שהיא למעשה חקלאית באופיה; היעדר תחושת קהילה בפרברים; והצורך לנוע בכלי רכב על מנת לבצע כמעט כל פעילות.

נתונים על צפיפות בארצות ניבחרות

בסקירת הספרות נמצאו בארצות שונות סדרי גודל של צפיפויות בנייה השונים משלנו - בדרך כלל נמוכים יותר, אם כי במיספר מקרים גם גבוהים יותר. לפיכך, קשה להשוות נתונים, משמעויות ומסקנות שנמצאו

במדינות אלה. במדינות פחות צפופות אין כמעט צורך בהגדלת צפיפויות וגם במקרים בהם עושים זאת עדיין מגיעים לשיעורים נמוכים מאוד יחסית לישראל. הדבר מקשה להשליך מהן על דרכים להגברת צפיפויות אצלנו, כמו גם על תוצאות אפשריות של הפעולות הננקטות. לדוגמא, דרום קליפורניה - כמו כמעט כל שאר המדינות בארה"ב - אינה סובלת ממחסור בעתודות קרקע לפיתוח. עם זאת, נקבעה בה המלצה להגדיל את הצפיפות מ- 3 יח"ד באקר (כלומר $\frac{3}{4}$ יח"ד לדונם) ל- 4 (1 יח"ד לדונם), מתוך רצון לשמור על משאבי הטבע. לכן, ההמלצות נכללות בדרך כלל במסגרות של תוכניות לפיתוח בר-קיימא (sustainable development).

כאמור, קשה להסיק מה משמעות המידע על הצפיפויות המקובלות בערים שונות בעולם לגבי ישראל, ויש לעשות זאת רק לגבי ארצות בהן יחס האוכלוסייה לשטח הוא באותו סדר גודל כמו זה שבשאר ישראל. ועם זאת, הובאו כאן נתונים מארצות צפופות פחות מישראל, משום שניתן ללמוד באופן כללי על מדיניות שנקטה להגברת צפיפות ועל מגמות תכנוניות כלליות, וכן על מנת ללמוד מהיישום בשטח.

בתוכנית משנת 1994 (Martin County's Commission, 1994) לאזור Martin County - Florida מתוארים שלושה סוגי מגורים קיימים לפי רמות צפיפות שונות: חד משפחתיים: 0-4 יח"ד לאקר (0-1 יח"ד לדונם); רב משפחתיים: 5-12 יח"ד לאקר (1.25-3 לדונם); ובנייה בצפיפויות גבוהות: 6-8 יח"ד לאקר (בערך 1.5-2 יח"ד לדונם). זו תוכנית העוסקת בניהול הגידול ("growth management"). הצפיפות ברוטו המקסימלית המותרת בתוכנית היא של 10 יח"ד לכל אקר (2.5 יח"ד לדונם). מותרות חריגות עד ל- 15 יח"ד ברוטו לאקר (3.75 יח"ד לדונם) רק באזור השירותים העירוניים, וגם בתוכנית זו מוצגות מיגבלות תיכנון רבות בשל הצפיפות הגבוהה.

Wentling (1991) הציג נתונים המצביעים על נטייה חדשה בארה"ב לבנות בתים חד משפחתיים בצפיפות גבוהה. המיספרים עליהם הוא מדבר הם, לפני הכפלת הצפיפויות, 3 או 4 יח"ד לאקר (3/4 או 1 יח"ד לדונם). הוא מביא מיספר דוגמאות להגדלת צפיפויות הבנייה באזורים שונים בארה"ב שסיבתן היא עלייה גדולה בביקוש לבתים. ביקוש זה הביא לעליית מחירים ולנטייה למילוי של אזורים קיימים ולמגמה לבנות יחידות קטנות יותר ובצפיפות גבוהה יותר, למשל בדרום קליפורניה - 7 עד 8 יח"ד לאקר (1.75 עד 2 יח"ד לדונם); ובחוף המזרחי - 4 עד 6 יח"ד לאקר (1 עד 1.5 יח"ד לדונם).

אם ניקח לצורך השוואה את מטרופולין טוקיו, המורכב מעשרים ושלוש שכונות מרכזיות, THE TAMA DISTRICT והאיים נראה שב- 23 השכונות המרכזיות גרים 8.5 מיליון איש, שהם 71% מאוכלוסיית טוקיו. צפיפות האוכלוסייה שם היא 14,000 איש לקמ"ר. הצפיפות הכוללת של כל אזור טוקיו היא 5,471 איש לקמ"ר (Sassen, 1991).

הנתונים ההשוואתיים הללו מנוסחים ביחידות מיספריות שונות (יחידות דיור לעומת אוכלוסייה). הם מוצגים ביחד על מנת להדגים את הבעיה של היעדר אחידות במדדי צפיפות שתאפשר השוואת נתונים. בנוסף, באזורים רבים קיים עירוב של שימושי קרקע בשטח הנתון ומכך נובע שימוש במושגים שונים, דבר המקשה על עריכת השוואה בין ערים שונות.

ברוב מדינות העולם קיימת נטייה לנקוט בתיכנון מפחית צפיפות ולא תיכנון המגביר אותה, ונטייה זו קובעת את כיוון המדיניות, במיוחד בפרברים, אם כי פחות במרכזי הערים. נושא הגברת הצפיפות מעורר פחות עניין מחקרי בארצות אלה ולכן נסרקה הספרות המחקרית מארצות מסוימות הרלבנטיות לנושא. חומר הנוגע למשמעויות של צפיפות מגורים גבוהה נמצא בעיקר במחקרים שנעשו בבריטניה, קנדה ובמעט מחקרים מארה"ב - במיוחד, נמצאו מחקרים שדיברו על יתרונות הצפיפות הגבוהה.

כאמור, גם כאשר המדיניות התכנונית בארצות שונות גורסת להגברת צפיפות המגורים, הסיבות לכך אינן משום שמלאי הקרקע הולך ואוזל, אלא מסיבות כלכליות, תחברותיות וסביבתיות. אמנם, מחסור בקרקע עשוי להופיע כסיבה להגברת צפיפות, אולם הדגש העיקרי הוא הצורך בשמירת שטחים פתוחים ולא משום חשש למחסור בקרקע עבור האוכלוסייה העתידית במדינה. באף אחת מן התוכניות שנסקרו אין הוראות מפורטות לגבי הדרכים הרצויות להשגתן של צפיפויות המגורים המומלצות. מופיע רק פירוט המוסדות השונים והאחריות שלהם לביצוע התוכנית כולה. רמות צפיפויות מומלצות נחשבות אחת ממטרות התוכנית, והביצוע הוא במסגרת ביצוע כל מטרות התוכנית. כל הנאמר כאן נכון לגבי תוכניות פיתוח כוללניות לעיר או לאזור מסוים.

בהמשך אנו מציגים ממצאים משלושה אזורים מטרופוליניים גדולים באירופה, בעיקר בהתייחסות לצפיפות האוכלוסייה. יש לשים לב להבדל בין השימוש במדד צפיפות מגורים - שהתוכניות שהוצגו לעיל התייחסו בעיקר אליה, ובין השימוש במדד צפיפות אוכלוסייה אליה מתייחסים בתוכניות הבאות.

אזור ה - Randstad Holland

המתכננים באזור המטרופוליני של רנדסטד, הולנד, התמודדו עם רמות צפיפות גבוהות, עם מדיניות שהביאה להגברת הצפיפות, ועם התגובות הציבוריות לכך. צפיפות האוכלוסייה בהולנד גבוהה יחסית: 14.5 מיליון איש גרים בשטח של 33,945 קמ"ר ויוצרים צפיפות ממוצעת של 425 איש לכל קמ"ר.

המיצורף העירוני של רנדסטד הוא האזור העירוני הצפוף ביותר בהולנד. 45% מהאוכלוסייה חיים ברבע משטח המדינה, כלומר כמעט 6 מיליון איש בצפיפות ממוצעת של יותר מ-1000 תושבים לכל קמ"ר. האזור המטרופוליני מורכב ממיספר ערים שיש ביניהם קשרי תנועת אוכלוסייה, תחבורה ופעילות כלכלית. זהו גם המרכז הלאומי והעסקי של הולנד, וגודלו כ-60 קמ"ר. ניתן לתאר את האזור כמטרופולין רב-גרעיני: טבעת של ערים ועיירות בגודל בינוני מקושרות ביניהן ומרוכזות סביב שטח פתוח מרכזי המורכב בעיקרו מקרקע חקלאית, אזור כפרי ושטחים לפעילות פנאי.

לכל אחת מהערים המרכיבות את רנדסטד יש מאפיין ייחודי: אמסטרדם היא מרכז התחבורה האווירית והפעילות הפיננסית; רוטרדם היא נמל אוניות עולמי, מרכז התעשייה הפטרוכימית ומקום מעבר ספינות; האג היא מקום מושב הממשלה, המרכז הדיפלומטי ומרכז הניהול של התעשייה הפטרוכימית; ואוטרכט היא מרכז רשת הרכבות והמרכז הלאומי לשירותים.

Cammen et al. (1988) ערכו סקירה של ההתפתחות העירונית של אזור רנדסטד ושל התפתחות התיכון של אזור זה עד לשנת כתיבת הספר. כבר במחצית השנייה של המאה הקודמת נוצרו בעיות של עודף אוכלוסייה בחלק מהערים, עקב המהפכה התעשייתית והעיוור שבא בעקבותיה. ב-1901 נוצרה מערכת לתיכון המגורים, שאחת ממטרותיה הייתה למנוע צפיפויות בנייה גבוהות מידי. ההתפתחות העירונית בארבע הערים והצורך בהתרחבות עירונית גרם לכך שכל הערים הגיעו לגבול עליון שמעברו לא יכלו עוד לגדול. הלחץ הגובר הביא, בעשורים הראשונים של המאה, לתהליך מואץ של יציאת קבוצות האוכלוסייה החזקות לפרברים. הוכנו תוכניות לערי גנים, במקביל לתהליך דומה בבריטניה, בעיקר כתגובת נגד לערי התעשייה שנוצרו בתחילת המאה.

לאחר מלחמה II-ע עמדו בפני הממשלה המטרות של יצירת מיבנה ייצור חדש ומודרני ובנייה נרחבת. עידוד הכלכלה באזור זה הביא אליו הגירה של אוכלוסייה מכל המדינה שהייתה זקוקה למגורים. לכך נוסף המחסור הכבד במגורים שהיה קיים, עקב ההרס שהתרחש במלחמה וגידול האוכלוסייה בעיקבות ה"בייבי בום". נוצר צורך לענות במהירות רבה על צורכי הדור, במטרה לאפשר את ההתפתחות הכלכלית. רוב התוכניות שנוצרו בתקופה זו היו תגובת נגד לערים הצפופות והמזוהמות שסיפקו מגורים גרועים ודחוקים. האידיאל היה "עיר מורחבת" שבה פונקציות המגורים, התעסוקה, הפנאי והשירותים מופרדות מרחבית תוך שמירה על קשר תחבורתי ביניהן. מחסור במימון גרם לבנייה באיכות נמוכה ומסיבה זו הבניינים האופייניים לתקופה זו היו גושי לוח "slab blocks" בני ארבע קומות שזקוקים היום להתחדשות.

החל משנות ה-50 המאוחרות הייתה מטרת המדיניות הממשלתית לפתור מהר ככל האפשר, את המחסור בבתיים, ואחר כך להעביר את שוק הדור לדיינים פרטיות. התברר שצעד זה אינו אפשרי, מכיוון שאי אפשר היה להתגבר על הביקושים לדור, ונוסף לכך חשש, שהדבר יתרום לאינפלציה.

בשנות ה-70, עברו בהולנד לבנייה למגורים בשיטה תעשייתית. אולם בהמשך התברר שעלויות הבנייה והשימור של בניינים גבוהים אלה היו גבוהות מידי עבור הרשויות. בנוסף לכך למרות ההשקעה העצומה ברכבת תחתית, לא הצליחו להגשים את הרעיון התכנוני של אינטגרציה בין השכונות והן נותרו מבודדות זו מזו. הסביבה שבה חיו האנשים ברובעים אלה עודדה בריחה מהם, למרות שניכללו בהם שטחים פתוחים וגנים. הם הפכו לערי שינה, שרוב אוכלוסייתן מורכבת מנשים לא-מועסקות.

הגידול בבעלות על רכב ובניית רשת דרכים הביאו לבריחת אוכלוסייה, כמו גם מקומות עבודה, מהערים לפרברים בשטח הפתוח במרכז שבין הערים. בשנות ה-70 התרחבה המגמה להגירה מחוץ לאזור הרנדסטד אל מרכז הולנד; הגירה שהביאה להגברת כמות התנועה בתוך הרנדסטד ואליו. בעקבות משבר הנפט, החל בשנת 1978 תהליך מחודש של גידול הערים על חשבון הפרברים, תהליך שהתחזק עוד יותר אחרי 1984, אלא שאז הוא הצטרף לגידול נוסף בפרברים.

אוכלוסיית הערים התנגדה לפעילויות של התחדשות הערים בקנה מידה גדול, כמו בניית רכבת תחתית לאמסטרדם. האנשים העדיפו גישה הדרגתית יותר בקנה מידה קטן. ניתנה עדיפות לשימור ושיפור הדיור הקיים. הסיסמה הפופולרית הייתה "בנייה בשביל השכונה". דיור ציבורי והתחדשות הערים הפכו למדיניות ממשלתית. לגישה זו היו יתרונות מבחינת תושבי הערים, שרובם השתייכו לקבוצות הכנסה נמוכה. אבל, באופן כללי, הייתה למדיניות זו השפעה שלילית על הערים. קבוצות בעלי ההכנסה הגבוהה שעזבו את הערים, לא שבו אליהן, משום שהדירות בעיר לא התאימו לצרכיהם. רשויות גדולות הכריזו על מדיניות של "העיר הקומפקטית", אולם סיסמה זו היוותה יותר קריאה לכמות (הרבה אנשים וצפיפויות גבוהות) מאשר לאיכות (קבוצות הכנסה גבוהה).

בפועל, בסוף שנות ה-80 עמדו ערי הרנדסטד במצב, שבו מלבד אמסטרדם והאג, ביתר הערים לא הייתה בנייה בצפיפויות נמוכות. ברוטרדם היה המצב הגרוע ביותר. מצב הערים בתקופה הנוכחית מדאיג את המתכננים, אולם הם רואים פתח לתקווה לערי האזור, בגלל הירידה הצפויה בגידול האוכלוסייה בהולנד ובגלל העניין המחודש בערים שנוצר בקרב קבוצות חזקות ('יאפים'), שמביא לפרויקטים יוקרתיים של מגורים בתוך הערים.

כותבי הספר מתארים את התקופה הנידונה (החל משנות ה-60) כתקופה פרדוקסלית בהיסטוריה התכנונית של הרנדסטד. בעוד שבראשית שנות ה-60 הגידול התרכז בעיירות (towns), הרי שבאמצע שנות ה-70 הממשלה יצרה תוכנית הצלה לעיירות, כל עוד המשיכה פעולת הגידול במרכז במלוא המרץ ולא עלתה כלל האפשרות להפריע לתהליך. אין זה מפתיע שבסוף העשור קמה התנגדות חברתית להמשך הצירוף הזה, בעיקר בתוך אזור אמסטרדם. יותר ממחצית מרכזי הגידול נמצאו למעשה בשכונות שבצפון הרנדסטד וביחד הם משכו אליהם את החיים ממרכז העיר.

בראשית שנות ה-80 נימשכה הידרדרות הערים ואוכלוסייתן הייתה בירידה. לא זאת הייתה המדיניות המומלצת לגבי הרנדסטד; נהפוך הוא, בדו"ח העיור שפורסם בשנת 1976 הוכרזה המטרה של אשכולות מגורים, משרדים ושירותים בסמיכות גבוהה בתוך הערים, ונגישות על ידי תחבורה ציבורית. בסביבות 1980 לא היה לאזורים העירוניים ברנדסטד די כוח לפצות על ההידרדרות הנמשכת של העיירות המרכזיות ועתיד הערים היה בסכנה. מדיניות התכנון משנת 1984 תוארה כפרוגרמת משבר ונתנה עדיפות ברורה לערים, שהוגדרו כערים מרכזיות וכמיצרפים ראשיים.

בבנייה בתוך השטח העירוני ובסמוך לו נשמעה הסיסמה "בנייה קומפקטית", שמשמעותה צפיפות גבוהה עם פונקציות עירוניות מעורבות ככל האפשר. אותרו אתרים למגורים באזורי תעשייה ישנים וברובעים עירוניים שמלפני המלחמה. אזורי המגורים החדשים ניבנו בהמשך לאזור הבנוי. היה עליהם להיות אטרקטיביים ככל האפשר, לאור התחרות עם מרכזי הגידול. מ-1990 תוכניות גידול מחוץ לערים הורשו רק באזור אחד במדינה, שבו עדיין אין אזור עירוני. לגבי יתר מרכזי הגידול, הוסר יעד המטרה שלהם.

אזור RUHR - גרמניה

סקירת תיכנון המגורים באזור המטרופוליני של חבל הרואר לאורך עשרות שנים מאזכרת את הנושאים שהודגשו במהלך התכנון (כמו תחבורה ציבורית, שירותים, מיקום צפיפויות גבוהות). אזור הרואר הינו אזור התעשייה הראשי של גרמניה. למעשה זהו ה-conurbation הגדול בגרמניה ובשנת 1988 היו בו 5.3 מיליון תושבים. Hotker (1988) מדווח על צפיפות אוכלוסייה ממוצעת בחבל ארץ זה, שמכסה שטח של 4,432 קמ"ר, של כ-1,200 תושבים לקמ"ר. האזור הזה מכיל 11 ערים וארבעה רובעים מינהליים. לרואר מיבנה עירוני מבוזר, או conurbation רב-מרכזי, ללא מרכז אחד דומיננטי. בערים המרכזיות בלב ה-

conurbation יש צפיפות אוכלוסייה בין 2,000 ו-3,400 תושבים לקמ"ר. הצפיפות קטנה ככל שנעים לכיוון הפריפריה, בטווח של 700 עד 800 תושבים לקמ"ר ברובעים המינהליים.

בשנות מלחמת העולם השנייה נהרסו רוב המרכזים של בחמש הערים החשובות באזור. בשנים שאחרי המלחמה ועד 1960 ניבנו הערים מחדש, בבנייה שהייתה זהה ככל האפשר לזו שמ לפני המלחמה. החל משנות ה-50 התקיים באזור, כמו באזורים נוספים באירופה, תהליך של יציאה לפרברים, בזכות פרויקטים ציבוריים גדולים של מגורים מחוץ לערים, בהם ניבנו יחידות דיור הבנויות לגובה ובצפיפות. במקביל התרחש תהליך של בניית בתים פרטיים, שהביא להגברת הלחץ על השטחים הפתוחים שבין המרכזים.

בשנות ה-60, בעיקבות המיתון הכלכלי, החל תהליך של הגירת אוכלוסייה אל מחוץ לאזור הרואר, לתהליך היתה השפעה חיובית על שוק הדיור, מכיוון שהוא הקל על הלחץ ואיפשר קיום שטחים פתוחים. ואכן, בשנות ה-60 הוכנו תוכניות שנועדו למנוע ביזבוז נוסף של הנוף. באמצעות פיתוח של תחבורה ציבורית ורשת דרכים אזורית עודדו צפיפות עירונית, שאלה נילוו שירותים הנדרשים במרכזים. כתוצאה מכך, השתפרו האיכויות העירוניות ותנועות האוכלוסייה. בסוף שנות ה-80 התמקד התיכנון בשיפור איכות החיים של התושבים.

בתוכנית הפיתוח משנת 1966 (התוכנית האחרונה שהוכנה לאזור, לפחות עד סוף שנות ה-80 מועד כתיבת הספר) מוצאים התייחסות למגורים בצפיפות גבוהה. אחת מהחלטות התוכנית קובעת ששיטחי פיתוח מיוחדים למגורים בצפיפות גבוהה ייבנו בסמוך לצמתים של מערכת תחבורה מהירה. פתרונות חדשים יאפשרו צפיפויות אוכלוסייה של 120 תושבים להקטר (12 לדונם) ועדיין ישאירו את האתרים האלה אטרקטיביים ומושכי אוכלוסייה. הכוונה הייתה שאזורים אלה לא ישמשו רק כ"אתרי שינה", אלא שבתוכם יהיה היצע מירבי אפשרי של מקומות עבודה. אחת התיקוות הייתה שצפיפות מגורים גבוהה תפחית בהדרגה את הקונפליקט בין מגורים ותעשייה. בתוכנית הכוללת מופיעות הצפיפויות המומלצות ברמת פירוט גבוהה (התוכנית הופיעה במפה של 1:50,000) והדבר מעיד על צורך לתאם אותה עם כל הרשויות המקומיות הנכללות בתחום התוכנית. רמת הפירוט הזו מוזכרת כחולשתה העיקרית של התוכנית.

לונדון

תוכניות המגורים לבריטניה בכלל, וללונדון בפרט, מפורטות בהמשך המסמך (בהקשר העיר הקומפקטית, שהיא מדיניות דומיננטית בבריטניה בעשור האחרון). לכן מוזכרות כאן בקצרה מיספר נקודות כרקע היסטורי, להבנת התהליכים שהביאו את המתכננים הבריטים להאמין בחשיבות העיר הקומפקטית.

במפנה המאה נוצרו בבריטניה תוכניות "עיר הגנים", כתגובת נגד לערים הצפופות שניבנו בתקופת המהפיכה התעשייתית במאה הקודמת. בשנות הארבעים התפתחה מגמה תיכנונית שעיקרה הגדרה של צורת העיר והגבלת התרחבותה על ידי חגורה ירוקה. בתוך הטבעת אמור היה להיות אירגון מחודש של המיבנה העירוני, שיתאפשר על ידי דילול האוכלוסייה. על בסיס מחקרים, שנערכו באותה תקופה, נקבעו צפיפויות מגורים שהיו אמורות ליצור "תנאי חיים מכובדים, נוחים ומאושרים" (Gowling & Penny, 1988). הצפיפויות נקבעו באמצעות איזור (ZONING), ונעו מרמות של 50 איש לאקר (12 לדונם) בפרברים, עד רמות של 200 איש לאקר (50 לדונם) בחלקים הפנימיים והמרכזיים של העיר. בשנות החמישים ניבנו בחלקים הפנימיים של לונדון בלוקים גבוהים, שהגיעו לעיתים עד 25 קומות, בצפיפויות של 170 איש לאקר (42 לדונם). קביעת **מקסימום** של צפיפות האוכלוסייה שימשה כאמצעי לקביעת העקרונות היסודיים של הצורה העירונית ושל תנאי החיים.

בשנות השישים הופיעה חשיבה תכנונית חדשה, שונה לחלוטין מזו ששלטה אחרי המלחמה. בשנת 1967 השתנה רעיון המיבנה של גידול העיר, והחגורה הירוקה הוחלפה בשורה של בועות ירוקות בקטעים הפחות מפותחים של הקרקע בין קווי התחבורה הרדיאליים המרכזיים.

ב-1970 הוכנה תוכנית לכל דרום מזרח אנגליה שבבסיסה עמד הרעיון של פיזור אוכלוסייה. המאפיין העיקרי של התוכנית היה פיתוח מהיר של מיספר מרכזי גידול בקרבת לונדון, חלק במרחק של 40 מייל

מהמרכז, ואחרים במרחק של 80 מייל ממנו. התכנית קבעה שהמרכזים העיקריים יהיו של 500,000 ו-1.5 מיליון תושבים. השפעתה העיקרית של תוכנית זו הייתה הגבלת ההתפשטות העירונית והגנה על הקרקע הכפרית והחקלאית מסביב ללונדון; אבל היו גם השפעות שליליות של עלייה בערכי הקרקע.

ב-1984 פורסמה תוכנית הפיתוח ללונדון רבתי. בבסיסה עמדו הצורך לבלום את אובדן מקומות העבודה ואת ההגירה מהעיר, והצורך להעתיק את התעסוקה וההשקעות ממזרח למערב לונדון. עיקרי המדיניות משקפים "מעבר מיבני אל העיר הקומפקטית". כתוצאה מהתוכנית, הצרכים של מזרח ומרכז לונדון קיבלו קדימות בהשקעה, תוך שמירת החגורה הירוקה. התקווה הייתה שההשקעות יעברו אל תוך העיר הפנימית. פירוט נרחב של עקרונות המדיניות בעשור זה, יישומם והבעיות שעלו ממנו מובא בהמשך, בסעיף הדן בעיר הקומפקטית.

סינגפור

סינגפור וישראל דומות במספר בחינות, ולכן קל להסיק מסינגפור לגבי ישראל. ראשית, רמות הצפיפות של סינגפור אינן שונות מאוד מאלו שבישראל. שנית, היסטוריית התיכנון שלהם ושלנו דומה, במיוחד בשל הזמן הקצר בו קיים מערך תכנוני במדינה. בפירסום משנת 1985 (Wong & Yeh, 1985), אפשר למצוא את נתוני הצפיפות העדכניים ביותר לגבי סינגפור, היות שמאז לא נעשו שינויים משמעותיים במדיניות הדיור שלה.

תיכנון האתר הוא תהליך שבו מיספר מיבני מגורים יוצרים סביבה פיזית טובה, בתנאים של בנייה לגובה בצפיפות גבוהה. עקרונית, מדובר בארגון בניינים במיגוון צורות, גובה ואורך, על מנת להגיע לאופטימיזציה של השימוש באתרים בעלי קונפיגורציות ומאפיינים טופוגרפיים משתנים. הקריטריונים והתהליכים המתווים את תכנון האתר הם: צפיפות מגורים, מירווח מינימלי בין בניינים, חניית מכוניות, עיצוב סביבתי וגבולות (precinct).

צפיפות מגורים הוא הממד החשוב ביותר בתיכנון אתר. מאז 1980, אחרי שני עשורים של התפתחות דיור ציבורי, נקבעו בערים החדשות ערכי צפיפות ברוטו ונטו. צפיפות ברוטו - כלומר, מיספר כולל של יחידות דיור בעיר החדשה שטח הקרקע הכולל של העיר החדשה - נקבעה ל-64 יח"ד להקטר (6.4 לדונם). צפיפות מגורים נטו - כלומר, מיספר יחידות דיור באתר שטח האתר נטו כולל דרכי גישה, חניית וכו' - ניקבעה כ-200 יח"ד להקטר (20 יח"ד לדונם).

מאז קבלת העצמאות, מוטרידים מקבלי ההחלטות, מתכנני הערים והארכיטקטים מבעיית משאבי הקרקע המוגבלים. בדיור הציבורי שהתפתח בשנות ה-60, שהורכב בעיקר מדירות בגודל אחד, שניים ושלושה חדרים, הייתה צפיפות מגורים נטו של בין 200 ו-500 יח"ד להקטר (20 - 50 יח"ד לדונם). בערים שהתפתחו בשנות ה-70, המורכבות בעיקר מדירות של שלושה וארבעה חדרים, צפיפות המגורים נטו נעה בין 170 ו-250 יח"ד להקטר (17 - 15 יח"ד לדונם). אם מביאים בחשבון את כל חצי מיליון הדירות הנמצאות בניהול ציבורי, צפיפות המגורים נטו מוערכת כ-198 יח"ד להקטר (20 יח"ד לדונם). לוח 7 מראה את צפיפות הנטו והמאפיינים הרלוונטים של כל הדיור הציבורי נכון ל-31 במרץ 1985. עד אותו זמן, נהרסו 21,482 יחידות דיור, תוך כדי תהליך השיפור של ניכסי מגורים ישנים ו-4,795 יחידות של דירות קטנות יותר, שבערך שלושה רבעים מתוכן היו דירות של חדר אחד, הוסבו ל-1,623 דירות גדולות יותר. לולא כן, הצפיפות נטו הייתה גבוהה עוד יותר.

צפיפות המגורים נקבעת על פי חיזוי הביקוש ארוך הטווח למגורים, תוך התחשבות במגמות הדמוגרפיות והשינויים החברתיים-כלכליים. על בסיס תחזיות אלה, מכינים תחזיות ביקוש לקרקע לטווח הארוך. כמו כן, בוחנים את כל הערים החדשות והדיור הציבורי שניבנו עד אז, על מנת להגיע לצפיפות המגורים המירבית האפשרית לסביבת חיים בריאה וטובה. בתוך התהליך מתחשבים בשני גורמים נוספים: האחד הוא הביקוש הגדל לדירות גדולות יותר; השני הוא הכמות ההולכת וגדלה של קרקע הנדרשת בעיר חדשה לשימושים שאינם למטרות מגורים.

בשנת 1982 היוותה הקרקע הלא עירונית בסינגפור 45.5% משטח האי המרכזי. אולם, לא ניתן לפתח את כל השטחים הלא עירוניים משום שחלקם שמורות יער, שטחים פתוחים, שטחים המשמשים לצרכים

צבאיים, או מיכרות וכן נמצאים שם אגני היקוות של מים; כל אלו חיוניים במידה שווה לרווחת האומה. השטחים הנותרים, כמו חוות, ביצות, בתי עלמין ישנים, קרקע פנויה וכמות מוגבלת של אגני ניקוז למים, יכולים לבוא בחשבון לפיתוח עתידי של ערים חדשות, אם כי על חלקם מוטלים מיגבלות פיתוח, כמו מיגבלת גובה בגלל תחנות טלקומוניקציה, הימצאות שדות תעופה והתאמה לשימושי קרקע.

לוח 7: צפיפות מגורים נטו ומאפיינים קשורים של הדיור הציבורי בסינגפור ב- 31.3.85.

סוג דירה	אחוז	שטח דירה ממוצע (מ"ר)	גודל משק בית אנשים/ יח"ד	צפיפות		מס' יח"ד לחנייה אחת
				נטו	יח"ד להקטר	
חדר אחד	12	33	3.5	245	856	7.7
2 חדרים	10	44	4.3	245	1054	5.2
3 חדרים	45	65	4.6	200	920	2.1
4 חדרים	23	94	4.9	175	857	1.7
5 חדרים	8	124	4.4	150	660	0.9
executiv	1	145	3.4	100	340	0.9
HUDC	1	160	3.1	80	248	0.9
ממוצע משוקל	100	72	4.4	198	878	2.7

גידול כלכלי מהיר - התפתחות מיסחר ותעשייה, מחסנים, מוסדות ציבור ובמיוחד פיתוח תשתיות בעשור האחרון - הובילו לקצב מהיר של צריכת קרקע. על פי התחזיות, עד שנת 2000 יהיה צורך בעוד 400,000 יח"ד על מנת לענות על הביקוש הצפוי. כדי להבטיח די קרקע לבניית יחידות דיור אלה, היה צריך למצוא קרקע מתאימה לפיתוח ערים חדשות. באותה עת נערכה סקירה של צפיפות מגורים נטו, ונלקחו בחשבון שינויים שמתרחשים ושיתרחשו בעתיד. כדוגמה מביאים המחברים את בנייני המגורים הגבוהים, מיבנני נקודה בני 25 קומות ומיבנים בני 10-12 קומות, מיבנני לוח (slab). האורך של בניין לוח הוא בדרך כלל 100 מ'. בניינים נמוכים הם בדרך כלל בני 4 קומות ללא מעליות. מיספר גורמים משמעותיים משפיעים, לדברי הכותבים, על צפיפות המגורים והם ההתפלגות של סוגי הדירות, התפלגות שימושי הקרקע בעיר חדשה, מרחב מינימלי בין בניינים, דרישות חנייה והצורך לשבץ בניינים נמוכים. משאבי הקרקע המצומצמים משפיעים אף הם על תבנית שימושי הקרקע. על סמך כל אלו נקבעה צפיפות מגורים נטו של 200 יח"ד להקטר (20 יח"ד לדונם). בשיעור זה, הצפיפות ברוטו של עיר חדשה טיפוסית תהיה בסביבות 64 יח"ד להקטר (6.4 יח"ד לדונם).

בשנים האחרונות התפתחה מגמה של ביקוש גדל לדירות גדולות יותר, שפירושה צפיפות נמוכה יותר; מגמה שצפויה להימשך. מגמה זו מביאה לחלקות גדולות יותר וליותר מקומות חנייה, כשמאידך משק הבית ממשיך לקטון. מ- 6.2 אנשים בשנת 1968 נרשמה ירידה ל- 4.4 אנשים בכל משק בית ב- 1984, וחזו אז שהוא יהיה 4.0 בשנת 1990 ו- 3.5 אנשים בשנת 2000. כדי להשיג את הצפיפות נטו שנקבעה (200 יח"ד

להקטר שהם 20 יח"ד לדונם), צריך להגדיל את הצפיפויות לכל סוגי הדירות בערך ב- 15% (ראו טבלה). הגידול בצפיפות מקוזז על ידי הירידה בגודל משק בית. צפיפות האוכלוסייה נטו ירדה מ- 1,000 איש לכל הקטר (100 לדונם) בשנת 1981 ל- 880 (88 לדונם) בשנת 1985 והיא הייתה צפויה להמשיך ולרדת עד כ- (80)800 לדונם) ב- 1990.

בעיר חדשה גדלים צרכי הקרקע לשימושים שאינם מגורים בקצב מהיר יותר מאשר השימושים למגורים. אחוז השימוש של הקרקע למגורים ירד מ- 60% בנכסים ישנים בבעלות ציבורית ל- 33% בעיר חדשה אופיינית. הדבר נובע לא רק מהרחבת סוג וכמות השירותים, אלא גם בשל עלייה בסטנדרטים. לדוגמה, מרכז העיר גדל במשך השנים, משום שנמצאים בו יותר ויותר מיבני תרבות ומיבנים עירוניים. דוגמה אחרת היא גידול בשטח בית ספר יסודי מ- 1.4 הקטר (14 דונם) בשנת 1973, ל- 1.8 (18 דונם) בשנת 1980.

תיכנון ערים חדשות בסינגפור מאז שנות השישים

תיכנון ערים חדשות התפתח במהירות בשני העשורים משנות השישים. ניתן לחלק את התפתחותו לארבעה שלבים, שלכל אחד מהם מאפיינים משלו.

בשנות השישים המוקדמות, כאשר המחסור בדירות היה חמור, המגורים הציבוריים שניבנו היו מורכבים מבניינים בני שש עד עשרים קומות שבהם דירות של אחד, שניים ושלושה חדרים. דור זה התאפיין בבניה לגובה וצפיפות גבוהה של אשכולות בנייני דירות טובים ונקיים, שיצרו שכונות ובהם חנויות לצרכים יומיומיים. הצפיפות נטו נעה בין 200 ל- 550 יח"ד להקטר (20 - 55 יח"ד לדונם) או 1,200 עד 3,400 איש להקטר (120 עד 340 לדונם). בחלק מאותם שכונות גרו 700 משפחות בבלוק אחד. בשכונות חסרו שירותי מיסחר, חינוך ובילוי.

השלב השני בפיתוח ערים חדשות החל ב- 1965. בתקופה זו עדיין עסקו בעיקר באספקת יחידות דור ציבוריות, במיוחד דירות קטנות וזולות. ב- 1967 הוחל בהכנת תוכנית פיתוח אסטרטגית ארוכת טווח לעשרים וחמש שנה, שהתאפיינה באינטגרציה של הצעות שימושי קרקע "broad-brush", אספקת תשתיות ותיכנון תחבורה. נקבעו גם נורמות לתיכנון שירותי חינוך, מיסחר ופנאי.

השלב השלישי נעשה בצורה שיטתית יותר. באמצע שנות ה-70 פותח מודל לעיר חדשה טיפוסית. בתקופה זו עלה הביקוש לדירות גדולות יותר, במיוחד לכאלה בנות שלושה וארבעה חדרים, תוך ירידה בביקוש לדירות קטנות. נורמות השירותים עלו וגם המיגוון שלהם הורחב בהשוואה לערים שנוסדו בעשור שקדם. התוצאה הייתה צפיפות ברוטו נמוכה יותר: 69 יח"ד להקטר (6.9 יח"ד לדונם) בעיר החדשה בהשוואה ל- 99 (9.9 לדונם) בערים מהעשור הקודם. ההבדל בצפיפויות נבע מכך שבערים אלה היוו דירות בנות חדר אחד ושניים 46% מסה"כ הדירות, לעומת 16% בעיר שנבנתה אחרונה.

התיכנון לאופטימיזציה של שימושי קרקע לא יושם במלואו. היה צריך למקם שימושי קרקע בצפיפות נמוכה ובבנייה נמוכה באמצע אזור של מגורים בבנייה לגובה ובצפיפות גבוהה. מיבנים נמוכים, כמו בתי ספר, מרכזים קהילתיים, מיתקני ספורט וגנים ציבוריים, נפרסו בין אזורי המגורים על מנת להפחית את הרושם של סביבת דור ציבורי גבוה וצפוף.

לקראת סוף שנות השיבעים החלה בנייתן של שש ערים חדשות בזו אחר זו. זו הייתה תקופה של ביקוש מוגבר, שהביא את שיעור הבנייה הציבורית למגורים לשיאים חדשים. בשלב זה, הרביעי, נוספה התמקדות בצורה. המשימה למצוא מאפיין ייחודי לכל סביבת מגורים ציבורית לא הייתה קלה, בהתחשב בכמות ובמהירות הפיתוח. בשלב זה גם החלו להתייחס ביותר תשומת לב למאפיינים הטבעיים שיכולים ליצור את האופי והייחוד של העיר החדשה. בנוסף, השאירו בערים החדשות שטחים ללא פיתוח בשלב זה, והם יועדו לצרכים עתידיים. שטחים אלה יאפשרו עיצוב שונה מהקיים שיענה על הדרישות המשתנות.

בשנים 1983 ו- 1984 ניבנו שתי ערים חדשות נוספות 'מעובות', שנוצרו על ידי צירוף של מיספר ניכסי מגורים פרטיים בצפיפות נמוכה עם 'מילוי' של מגורים ציבוריים בצפיפות גבוהה.

תוכניות אב עירוניות בארצות ניבחרות

בסעיף זה נציג מספר תוכניות שבהן נושא הצפיפות מופיע כבעיה תכנונית שמתייחסים אליה. המונחים בהם נעשה שימוש ותיאור הדברים הוא בניסוח בו הם מופיעים בתוכניות עצמן.

ניוקאסל

תוכנית הפיתוח של העיר ניוקאסל משנת 1993 (Newcastle Development Plan, 1993) מתייחסת לצפיפות המגורים הקיימת והעתידית. ניוקאסל סבלה במשך מיספר שנים מירידה במיספר התושבים, ירידה שנבעה בעיקר מהגירה שלילית. מחצית מההגירה נבעה מהימצאות אפשרויות תעסוקה במרחק רב מהעיר; שאר ההגירה הייתה מקומית באופייה ונבעה בעיקר מרצון התושבים לשפר את מגוריהם. המהגרים מהעיר היו ברובם צעירים או בעלי משפחות עם ילדים קטנים ומשמעות הדבר לטווח הארוך שבעיר נותר שיעור גבוה של אוכלוסייה תלונית - פרופורציה גדולה יותר של זקנים ושל משפחות חד הוריות. הגידול במישקי בית קטנים הביא לגידול בביקוש למגורים, למרות הירידה בסך הכולל של האוכלוסייה. פינוי בתים נעשה פופולרי בשנים האחרונות, אולם מצב זה היה עשוי להשתנות לקראת סוף תקופת התיכנון. רוב המאגר הקיים של בתים ישנים שבנויים בצפיפות גבוהה כבר עבר שיקום ושיפור בשנות ה-70. זירוז השיקום לקראת סוף תקופת התיכנון יגביר את הצפיפות בעיר ועלול ליצור לחץ רב עוד יותר על הקרקע למגורים.

בנוסף, רוב הקרקע המיועדת לכל סוגי הפיתוח אוזלת, במיוחד הקרקע המוקצית לפיתוח כלכלי. התוכנית הנוכחית הביאה בחשבון את כמות האזורים הבנויים שיכולים לקלוט פיתוח חדש והיקצתה שטחים לפיתוח בדרך שמנצלת ביעילות את הקיבולת הסביבתית של האזור הבנוי. פיתוח מעבר לזה שנקבע במסגרת התוכנית יביא לנזק שאי אפשר להשלים עמו לאיכות הסביבה.

המטרה המוצגת בתוכנית בקשר למגורים היא "לייצב את אוכלוסיית העיר ברמה שנקבעה בתחילת תקופת התיכנון, על ידי אספקת קרקע מספקת לפיתוח טווח רחב של סוגים ואיכויות של מגורים". בין היעדים המפורטים בתוכנית נמצא טווח אפשרויות לפיתוח מגורים באזורים שונים של העיר, על מנת לענות על צרכים שונים ומשתנים של האוכלוסייה. הגברת צפיפויות אינה מטרה בתוכנית זו, אולם היא תיכלל במסגרת האמצעים המפורטים להשגת המטרות והיעדים. כמות הפיתוח המתוכננת היא הוספה של 10,000 יח"ד בין השנים 1988 ו-2006, מתוכן 7,000 יהיו בתוך האזור הבנוי ורק 3,000 ייבנו באזור פיתוח חדש שמחוץ לאזור הבנוי, תוך חדירה ל"חגורה הירוקה" של העיר ושינוי גבולותיה.

בתוכנית מוצגת רשימת אתרים פנים עירוניים בהם נקבעה צפיפות מינימלית של 30 יח"ד פר הקטר (3 יח"ד לדונם). מדובר באתרים הנחשבים גדולים יחסית, שגודל כל אחד מהם הוא למעלה מ-0.4 הקטר (4 דונם). בתוכנית מצוין שהצפיפות תיקבע ותיבחן באופן יותר מדויק בתוכנית האב לאזורי הפיתוח הספציפיים. בנוסף, קיימים בעיר אתרים קטנים יותר שגודלם אינו עולה על 0.4 הקטר (4 דונם) והם כולם הובאו בחשבון לצורך תוספות המגורים המומלצות. בתוכנית נקבע שבמידה ויאותרו שטחים נוספים גם הם יובאו בחשבון.

ניו יורק

לעיר ניו יורק בעיות של צפיפות יתר. בדו"ח שפירסמה ועדת התיכנון העירונית בשנת 1993 (New York City Planning Commission, 1993) נידונות בעיות הנובעות מצפיפויות גבוהות מידי ומובאים פתרונות אפשריים. מכיוון שניו-יורק היא אחת הערים הצפופות בעולם, וללא ספק העיר הצפופה ביותר בארה"ב, מתייחסת ועדת התיכנון העירונית להשלכות של הצפיפות על משאבי הטבע. האמצעים להקטין את ניזקי הצפיפות כוללים הרחבת אפשרויות של תחבורה ציבורית, שכבר נחשבת לטובה ביותר שיש בכל ארה"ב, ואיזור (zoning) של שימושי הקרקע; וזאת, על מנת להתחשב במאגרי המים של העיר. בעוד שבערים רבות מתייחסים לצפיפות גבוהה כמטרה רצויה מבחינה סביבתית, בניו יורק יש לצפיפות הגבוהה השלכות

שליליות על איכות הסביבה. אין זו סתירה - ההבדל נובע מהתייחסות להיבטים שונים, כמו שמירה על מאגרי המים שנהרסים מבנייה צפופה, לעומת שמירה על עתודות שטחים פתוחים במקומות אחרים.

בדו"ח נידונת ההשלכות של צפיפות האוכלוסייה על מערכת התיכנון העירונית ונידון הצורך לאזן בין השימור של האיפיון הפיזי של שכונות לבין הצורך לעודד פיתוח מגורים עתידי. ביוני 1992 התפרסמה "Quality Housing Zoning", הצעה לפתרון הבעיה בעזרת איזור (zoning) נושאי, כשהכוונה היא לסוג הבנייה המאושרת - סוגי בניינים וגובהם ברובעי מגורים בהם הצפיפות בינונית וגבוהה. הצעה זו אמורה להפוך את הסדרי האיזור הנושאי לגמישים ולשימושיים, במטרה לשמור על התאמה בין הבנייה החדשה והבנייה הקיימת.

במסגרת יעדים של פיתוח המגורים נמצא גם יעד של שמירה מפני פגיעה בנוחות המיקרואקלים של יחידות הדיור. במיספר אזורי מגורים צפוי להתקיים פיתוח שעשוי להביא להגברת צפיפויות אוכלוסייה או בניינים באמצעות הרחבות, conversions ופיתוח מחדש על מנת ליצור תבניות בנייה חדשות. ההשפעה עשויה לנבוע ישירות מעבודות הבנייה עצמן המשנות את הגן ואת השטחים הירוקים האחרים, או כתוצאה מהיעדר אור מספיק. היא יכולה גם לנבוע באופן עקיף מפעילות, מתחבורה, מרעש, או מאפשרויות הצעה לתוך אזורים פרטיים. הדברים האלה נכונים לבניינים קיימים ולחדשים. התוכנית קובעת שיש להתייחס לנקודות אלה בתיכנון המפורט.

איזור יורק - קנדה

אזור יורק, הממוקם בטורונטו רבתי, נהנה מגידול מאסיבי מאז שנות ה-70. היום מונה האזור כחצי מיליון נפש, והתחזיות הן שאוכלוסייתו תוכפל עד שנת 2021. האזור מאופיין במשאבי טבע ונוף, אם כי בעשרים השנה האחרונות נעשתה בו בנייה מאסיבית של 160 קמ"ר שהפכו אזור נוף לשטח עירוני.

התוכנית האזורית הרשמית שאומצה באפריל 1994 עוסקת בשלושה תחומים עיקריים: סביבה טבעית ברת קיימא, התפתחות כלכלית, וקהילה בריאה. בשל המיקום והסובב הטבעי הייחודיים, ומתוך רצון לשמור על רמת החיים הגבוהה הקיימת באזור, הושם דגש בתוכנית על מטרות ואמצעים העונים על צרכים אלה (York Official Plan, 1994).

להשגת המטרה של פיתוח בר קיימא ניקבעו מיגבלות שנועדו למנוע הרס הסביבה הטבעית בעקבות הבנייה העירונית. הוגדר שטח "יורק", שעליו יש להגן, על פי מאפייני השטחים השונים הכלולים באזור זה, תוך התחשבות במערכות האוויר, המים, החי, הצומח ופני הקרקע. לכל אחד מחלקי המערכת הירוקה יש תפקידים, רגישויות ותרומות קריטיות שיש לקחת בחשבון בקביעת שימושי הקרקע, על מנת להגן על האקולוגיה של אזורים אלו. בבסיס התוכנית הוצבה המטרה "לזהות, להגן ולשקם את מערכת הקרקע הירוקה האזורית המורכבת מאזורים טבעיים ומחוליות מקשרות כמרכיב חיוני של האיזור", ונקבע שיש לכוון אזורי פיתוח והתיישבות חדשים הרחק מאזור זה. במקרים בהם הדבר בלתי אפשרי, ניסתה המועצה המתכננת, ביחד עם הרשות המוניציפלית, להגן על המערכת 'הירוקה' בעזרת מיספר אמצעים: גידול בצפיפויות; הפחתה או שינוי במרכיבים של צורכי ציבור באמצעות שינוי של נורמות פיתוח; ארגון מחדש במרחב של שימושים ציבוריים; שימושים מעורבים; והסדרים כספיים, שעשויים לכלול פיצויים על מנת להגן על מערכת הקרקע הירוקה באמצעות הסכמים מקיפים עם היזמים.

באשר לאיכות האוויר, המטרה בתוכנית מדברת על "קידום צורה עירונית קומפקטית, שימוש בתחבורה ציבורית והקטנת הצורך בנסיעות להפחתת צריכת האנרגיה ולשיפור איכות האוויר..." לכך נקבע בתוכנית שיש לקדם מיבנה עירוני התומך בתחבורה ציבורית והכולל ישובים קומפקטיים ויעילים ומערכת של מרכזים עירוניים ופרוודורים. מיבנה עירוני מסוג זה מופיע בספרות התחבורה כהכרחי להצלחתה של תחבורה ציבורית ולכן יש לשקול את חיוניותו בהקשר לייעול השימוש בקרקע.

בתוכנית מדובר ביישובים בריאים. אזור יורק מאופיין במיגוון יישובים, והוא כולל כפרים קטנים ועיירות בגודל בינוני, יישובים על בסיס חקלאי, יישובים בהם אתרי בילוי על בסיס עונתי, ושכונות עירוניות ישנות וחדשות. **התוכנית מכירה בכך שיש קשר בין העיצוב הפיזי ובין הבריאות ואיכות החיים בתוך היישוב.** מדיניות של סביבה טבעית ברת קיימא ופיתוח כלכלי באה על מנת לקדם יישובים בריאים באמצעות

הצעת אפשרויות תעסוקה, הגנה על הסביבה הטבעית, שיפור הנגישות בין היישובים ושיפור המועצות המקומיות. התוכנית גם מתווה מדיניות של מדידת ההצלחה בהשגת מטרות אלה.

מאגר הדירות באזור הוא ברובו של בתים בודדים חד-משפחתיים (80%), אך האזור עומד בפני ביקוש למיגוון רחב יותר של צורות מגורים, על מנת לענות על הצרכים של סוגים שונים של מישקי בית. באזור נטייה להזדקנות האוכלוסייה ולכן יש לצפות שביישוב יראו יותר ויותר מישקי בית של הורה יחיד, מבוגרים בלי ילדים ושותפים לדירה שאינם קרובי משפחה. מיגוון של צורות מגורים שיענה על כל הצרכים יאפשר לאנשים להישאר בתוך היישוב כאשר הם עוברים את שלבי החיים השונים. בנוסף, סוג, גודל, בעלות (tenure) ועלות הדיור באזור משפיעים על כוח העבודה. מיספר גדול של עובדים הם יוממים ומיגוון צורות דיור תבטיח לעובד באזור אפשרות לגור במקום.

המטרה נוסחה כך: "לקדם מיבנה ועיצוב יישוב שיבטיח טווח רחב של גדלים של מגרשים, יחידות, צורות, סוגים ובעלויות של דיור, שיספקו את הצרכים של כל תושבי ועובדי האזור."

להשגת המטרה נוסחה המדיניות הבאה:

- להבטיח היצע מספיק של דירות על ידי בנייה של 1,000 יח"ד כל שנה.
- להשיג, תוך שיתוף פעולה עם הרשויות, הגדרות לצפיפות עירונית שהן אחידות, על מנת להבטיח עיקביות בשימוש במונחים אלה והבנה טובה יותר שלהם.
- לעודד היצע דיור במקומות בהם יש אפשרות לפיתוח מחדש. פיתוח זה כולל אזורים של שימוש אחד שלתוכם יוכנסו שירותים עירוניים מלאים כמו מרכז קניות, עסקים ופארקים תעשייתיים, במיוחד באזורים הסמוכים לתחבורה ציבורית.
- לדרוש מתוכניות מוניציפליות לכלול טווח של סוגים, צורות, גדלים ובעלויות של מגורים בתוך כל יישוב, על מנת לענות על הצרכים המקומיים והאזוריים.
- הקווים המנחים את ניהול הגידול, העומדים בבסיס התוכנית, הם לזהות את מערכת הקרקע הירוקה ולהגן עליה; ליצור גבולות עירוניים שבתוכם יתרחש רוב הגידול החזוי באוכלוסייה ובתעסוקה; ליצור מערכת של מרכזים ופרוזדורים המספקים מוקד להתפתחות מיסחר ומגורים; להבטיח הגנה על שטחים חקלאיים וכפריים ועל המשאבים; וליצור רשת תחבורה ועבודות ציבוריות שישרתו את הפיתוח הצפוי.

התוכנית גם מכילה הגדרות של סוגי היישובים הטיפוסיים המומלצים.

יישוב טיפוסי שיפותח על פי התוכנית (הגדרה תיאורית בלבד) תוגדר כדלהלן:

- 400 הקטרים (4000 דונם)
- 16,000 תושבים
- 8,000 מקומות עבודה
- 6,000 בתים
- 40%-50% שטח ירוק, גנים, דרכים ובתי ספר
- 35%-40% קרקע מגורים

בין קווי המדיניות לניהול הגידול של יישובים נימנות הנקודות הבאות:

- הטלת הגבלות על פיתוח עתידי, על ידי הצבת תנאים שבלעדיהם לא תאושרנה תוכניות פיתוח מקומיות, כמו תיאור יכולת גידול המקום בתוך השטח העירוני; ניתוח של אופציות הגידול תוך התייחסות לסביבה, לחקלאות ולנגישות לשירותים; והגנה על המערכת הירוקה ואינטגרציה עמה.
- 20% לפחות מתוספת האוכלוסייה באזור תכוון לחלקים בנויים של האיזורים העירוניים.
- כחלק מאסטרטגיית ניהול הגידול, יצרו הרשויות גישה שמדגישה פיתוח מחדש, יצירה של מרכזים חדשים ופרוודורים, ואסטרטגיה לעיתוי הפיתוח של אזורים חדשים. אסטרטגיות אלה יזהו את ההתקדמות ההגיונית, היעילה והמתמשכת של הפיתוח, כולל תשתיות שיספקו מים, מערכת ביוב, תחבורה ציבורית, דרכים, בתי ספר ושירותים אחרים.
- דרישה להכנת תוכניות מישניות לאזורי פיתוח חדשים בתוך אזורים עירוניים שבהן תוצאות הפיתוח יהיו טווח רחב של סוגי דיור, בצפיפויות התומכות בתחבורה ציבורית.

הגדרה של מרכזי אזורי:

- 5,000 - 10,000 תושבים
- 20,000 - 30,000 מקומות עבודה
- חנויות ושירותים
- עסקים ומשרדים
- שירותים קהילתיים
- 400 - 600 תושבים ועובדים לכל הקטר (40 - 60 לדונם).

בין קווי המדיניות למרכזים האזוריים מופיעות ההוראות הבאות:

- הרשויות יכינו תוכניות למרכזים האזוריים שיתחשבו במיספר גורמים. הגודל, המיקום והגבולות של המרכז צריכים להיקבע תוך ניצול של 50-100 הקטרים (500-1000 דונמים) כמוקד הפיתוח. במרכזים יתאפשר הריכוז הגבוה ביותר של צפיפויות באופן קומפקטי. במרכזים יתאפשר עירוב של שימושים, שיכלול מגורים, מיסחר, מוסדות, מלאכה, משרדים ושירותים; ותתוכנן גישה נוחה לתחבורה ציבורית.
- הרשויות יכינו תוכניות למרכזים העירוניים ויתייחסו למיספר תבחינים: גבולות המרכז העירוני יכללו בערך 30 הקטרים (300 דונמים); במרכזים העירוניים צריכה להיות הצפיפות הגבוהה ביותר ובתוך השטחים העירוניים יהיה עירוב השימושים הגבוה ביותר, מלבד זה שבמרכזים האזוריים.

מטרופולין טורונטו

תוכנית הרה-אורבניזציה של מטרופולין טורונטו שפורסמה בשנת 1991 (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd) כללה שני חלקים, האחד של קווים מנחים לתיכנון והשני של מחקר על הרה-אורבניזציה של המטרופולין. במסגרת המחקר הוגדרו ונותחו המטרות של התוכנית, כולל ניתוח של מטרות הצפיפות במטרופולין.

בין מטרות הרה-אורבניזציה מופיעות המטרות הבאות:

1. להגן על קרקע חקלאית בעלת ערך ולקדם הישענות - עצמית מקומית:

2. לספק את הכמות המירבית האפשרית של פיתוח בתוך האיזורים האורבניים הבניים.

3. לבנות קהילה:

◆ - להגן על שכונות יציבות קיימות שניבנו בבנייה נמוכה.

◆ - לקדם בניית קהילה של אוכלוסייה שהולכת ונעשית מגוונת יותר ויותר, וליצור בה אינטגרציה.

◆ - לספק טווח מלא של גדלים וסוגים של שכונות ויישובים בתוך המטרופולין.

◆ - לספק טווח מלא של סוגי דיור בתוך המטרופולין, ולקדם מיגוון של סוגי דיור בתוך שכונות ויישובים אינדיבידואלים.

בהמשך למטרות אלה ננקטה גישה של הערכה ביקורתית של כל הגורמים הרלוונטים לצפיפות, על מנת להגיע לרמות צפיפות מתאימות או לגבולות צפיפות, להנחיית תהליך הרה-אורבניזציה.

צפיפות עירונית קשורה למיספר מטרות תיכנון:

- הפחתת התלות במכוניות - יצירת תשתיות להליכה ברגל, רכיבה על אופניים ושימוש בתחבורה ציבורית.

- הפחתת לחץ הפיתוח על השטחים הירוקים בתוך התחום העירוני.

- יצירת סביבה עירונית שניתן לחיות בה.

- יצירת צורות בנויות נאותות.

- השגת מיגוון סוגי מגורים וקהילות.

- יצירת היררכיה של מקומות בתוך המסגרת העירונית הבנויה.

לגבי אפשרויות היישום של מטרות אלה במטרופולין טורונטו הגיעו החוקרים למסקנות הבאות:

1. צפיפות ושימור קרקע חקלאית ושטחים פתוחים: צפיפות האוכלוסייה ברוטו בטורונטו היא 40 אנשים להקטר (4 לדונם). החוקרים מצאו שגם אם הצפיפויות יוכפלו אין צורך לבנות בניינים גבוהים וניתן להגיע למטרה זו על ידי יחידות דיור חד משפחתיות ובנייני דירות נמוכים.

2. אספקת קרקע: החוקרים בחנו את האפשרות שהגידול הצפוי של 300,000 תושבים במטרופולין יעשה בצפיפות של 100 תושבים להקטר (10 לדונם). במקרה כזה יידרשו רק 5% מקרקע המטרופולין לצורך המגורים ועוד 2.5% לצורך התעסוקה (בצפיפויות כפולות מאלה של המגורים), בטווח של 25 שנה.

3. שירותים קשיחים וגמישים: בעבר, הפיתוח באזורים מסוימים של המטרופולין הוגבל בגלל קיבולת לא מספיקה של שירותים קשיחים - מים וביוב. מחסור זה מגביל את כמות הקרקע האפשרית לפיתוח ועשוי לכוון את הפיתוח לשטחים שאינם בהכרח במיקום הטוב ביותר מנקודת המבט התכנונית הכוללת. מיקום וקיבולת השירותים הקשיחים והגמישים (שירותי ציבור וכד') אינם צריכים לקבוע את מדיניות התיכנון הכוללת בעיר, אלא יש למצוא פתרונות שיענו על הדרישות לשירותים של האנשים.

4. צפיפות וכושר חיות: מחברי המחקר סבורים, שהטענות לפיהן צפיפות גבוהה קשורה לפתולוגיות חברתיות אינן נכונות. אין לקבוע טווח צפיפות מסוים שרק הוא הנכון, אלא יש צורך לספק לתושבים אפשרות בחירה של מקום מגורים ורמת שירותים טובה בכל שכונה.

5. **צפיפות, הליכה ורכיבה**: צפיפות עירונית גבוהה קשורה למידה רבה יותר של הליכה ברגל ורכיבה על אופניים. אולם, אין זה הגורם היחיד המשפיע על ההחלטה ללכת ברגל. לדוגמה, בקופנהגן הצפיפות העירונית ברוטו דומה מאוד לזו של טורונטו (30 איש להקטר או 3 לדונם). עדיין בקופנהגן 32% מהנסיעות לעבודה מתבצע ברגל או באופניים, בהשוואה ל- 6% בלבד בטורונטו. ההבדל בין שתי הערים הוא בצפיפות במרכז העיר - בקופנהגן רמה של 85 איש (9 לדונם) לעומת 25 (3 לדונם) של טורונטו. מכאן שגורמים הקשורים למיבנה העירוני משפיעים בתחום זה.

6. **צפיפות ושימוש בתחבורה ציבורית**: כמו בערים אחרות בעולם, גם במטרופולין טורונטו עולה השימוש בתחבורה ציבורית ככל שעולה הצפיפות. צפיפות האוכלוסייה ברוטו בו נעה בין 17 ל- 75 אנשים להקטר (2 - 8 לדונם). הנתונים הבינלאומיים מראים, שהשימוש בתחבורה ציבורית פוחת רק ברמות צפיפות גבוהות מאוד, סביב 100 איש להקטר (10 לדונם), כאשר הליכה ורכיבה הופכים לאמצעי חשוב וביחד עם נסיעה בתחבורה ציבורית מתקרבים ל- 100% מהנסיעות. רמת צפיפות של 40 איש להקטר (4 לדונם) מהווה סף מינימום שמעליו גידול בצפיפות בטורונטו יגרום לגידול נוסף בשימוש בתחבורה ציבורית.

הצפיפות הכוללת של טורונטו עברה את סף המינימום של 40 איש להקטר (4 לדונם), אולם אוכלוסיית המטרופולין מרוכזת בעיר הפנימית, כשמאידך, מיספר רובעים אחרים במטרופולין החיצוני אינם מגיעים למינימום הנדרש, בעיקר הבתים החד-משפחתיים בשכונות בפרברים. למעשה, יותר ממחצית משטח המטרופולין היא בצפיפות ממוצעת שמתחת ל- 30 איש להקטר (3 לדונם). הגברת הצפיפות באזורים אלה על מנת שיעברו את הסף תביא לעלייה שמעל הממוצע בשימוש בתחבורה ציבורית, דבר שעשוי להתאים לאותם אזורים שיועדו לרה-אורבניזציה. הגדלת הצפיפות על ידי הוספת אוכלוסייה באזורי צפיפות נמוכה, בעיקר במטרופולין החיצוני, יכולה להביא את הגידול המשמעותי ביותר בשימוש בתחבורה ציבורית. המטרופולין החיצוני צריך לפיכך להיות מוקד השיפורים של התחבורה הציבורית. חלק מאזורי המגורים של המטרופולין נמצאים בטווח צפיפות של 150 עד 250 איש להקטר (15 - 25 לדונם), צפיפות שתומכת בכדאיות כלכלית של תחבורה ציבורית. אלה הם אזורי דירות בהם בניינים נמוכים של ארבע קומות ועד לבניינים גבוהים. צפיפויות אלה אפשר גם להשיג בבנייה בגובה בינוני של ארבע עד שמונה קומות.

אפשר להגיע לטווחי צפיפות שמביאים לכדאיות שימוש בתחבורה ציבורית (פיצול של יותר מ- 50%) באמצעות בנייה נמוכה. באזורי רה-אורבניזציה יש לנקוט יעדי צפיפות שיתמכו ברמה גבוהה של שימוש בתחבורה ציבורית.

7. **צפיפות ורמות שירות של תחבורה ציבורית**: ככלל, ככל שהאזור צפוף יותר כך ניתן לספק שירותי תחבורה ציבורית טובים יותר. אך, אזור שהוא צפוף מכדי שאפשר יהיה לתת לו שירות תחבורה ציבורית ברמה מסוימת עלול לגרום לצפיפות יתר בתחבורה ולעודד חזרה לשימוש ברכב פרטי. מאידך, עודף שירות מביא לבזבוז משאבים חשובים. לפיכך, רמת השירות של התחבורה הציבורית באזור של רה-אורבניזציה חייבת להיות מתאימה לרמות הצפיפות העירונית ברוטו שאליהן יגיעו באזור זה, וככל שגבוהה רמת הצפיפות כך גדלה קיבולת התחבורה הציבורית הדרושה.

הגישה לצפיפות

כותבי המחקר מציגים את הגישה העקרונית שהינחתה אותם בכתבת התוכנית והקווים המנחים לביצוע לגבי צפיפות:

מתוך סקירת הגורמים הקשורים לרמות צפיפות-עולים העקרונית הבאים, שיכולים לסייע בקביעת רמות צפיפות מתאימות:

1. צפיפויות עירוניות ברוטו צריכות להבטיח סביבה עירונית שאפשר לחיות בה באיכות חיים גבוהה.
2. התפרוסת של הצפיפויות העירוניות ברוטו צריכה לתמוך במיבנה העירוני הכולל הרצוי.
3. צפיפויות עירוניות ברוטו באזורי רה-אורבניזציה צריכות להיות גבוהות, כך שיתמכו בהליכה ברגל.

4. כמו כן הצפיפויות העירוניות צריכות לתמוך באספקת תחבורה ציבורית.
5. באזורי רה-אורבניזציה, צפיפויות עירוניות ברוטו צריכות להיות גבוהות כך שיתמכו בשיעור גבוה של נסיעות בתחבורה ציבורית.
6. רמת השירות של תחבורה ציבורית בעתיד צריכה להיות מתאימה לצפיפות עירונית ברוטו של המרכז או הפרוזדור, ולהיפך.
7. יש לספק טווח מלא של צפיפויות עירוניות ברוטו, על מנת ליצור היררכיה מלאה של מקומות מגורים ועבודה בתוך המטרופולין.
8. הצפיפויות חייבות תמיד להיות מקסימליות, במטרה לשמר קרקע חקלאית מחוץ למטרופולין, להשיג את ההשפעות החיוביות שיש לצפיפויות גבוהות.

צפיפויות עירוניות ברוטו

בבסיס המחקר עומדת ההנחה, שבקביעת החלטה לגבי אופי הרה-אורבניזציה, אי אפשר להתייחס לשימושים למגורים ולשימושים לתעסוקה בניפרד. לכן הם מציעים מדד חדש לצפיפות, הכולל הן את המועסקים והן את התושבים, 'צפיפות רה-אורבניזציה ברוטו'.

זהו מדד של מיספר התושבים והמועסקים להקטר. צפיפות רה-אורבניזציה ברוטו של 100 תושבים ומועסקים להקטר (10 לדונם), לדוגמה, יכולה להיות מורכבת מ- 75 מועסקים ו- 25 תושבים, או מכל הרכב אחר של שתי הקבוצות. במדד זה נעשה שימוש ברמה הכוללת של אזור רה-אורבניזציה - מרכז או פריפריה. שטחים המוקצים לצורכי ציבור ולפיתוח נכללים בחישוב. מדד זה תומך ביישום הרעיונות של עירובי שימושים ואיזון ביניהם.

צפיפויות רה-אורבניזציה ברוטו מומלצות

בקביעת רמות הצפיפות, יש לזכור שאם הרה-אורבניזציה נעשית תוך תמיכה במיבנה עירוני נתון ובצירוף תיכנון שימושי קרקע מעורבים ואיזון בין שימושים אלה, היתרונות הצפויים יהיו גדולים יותר מאשר במקרה של פיתוח שאינו נעשה בתנאים כאלה. רמות הצפיפות המומלצות בתוכנית נעות בין 100 - 125 תושבים ומועסקים להקטר בפרוזדורים בצפיפות נמוכה ועד 700 - 1000 במרכזים המטרופוליניים. דירוג רמות הצפיפות המומלצות באיזורים העירוניים נקבע תוך התאמה לרמת השירות של התחבורה הציבורית.

החלק השני של התוכנית כלל קווים מנחים לביצוע הרעיונות שתוארו לעיל, בנוסף להרחבות ולהסברים נוספים. לגבי רמות הצפיפות המומלצות שנקבעו, נכתבים בתוכנית, בין השאר, הדברים הבאים (Berridge & Lewinberg Greenberg Ltd, 1991b):

“רמות הצפיפות המומלצות מתאימות לצורות הבנויות ומתאימות למעמד האזור בהיררכיה העירונית, מיקומו והסובב שלו. חשוב גם להשיג מיגוון של צורות בנייה וסביבות עירוניות שיתמכו בטווח רחב של פעילויות כלכליות - מאתרים תעשייתיים למשרדים ראשיים, ואפשרות בחירה של סוג וסביבת מגורים - מבתיים טוריים נמוכים ועד למגורים עירוניים בגובה רב במרכזים הראשיים של המטרופולין.

בגלל היתרונות הרבים שיש לאיזון טוב יותר בין תעסוקה ומגורים (כמו פחות שימוש ברכב פרטי או נסיעות למרחקים קצרים יותר וכן שימוש בתחבורה הציבורית על ידי התושבים), יכולים אזורים בהם יש עירוב שימושים נאות לספוג צפיפויות גבוהות יותר. מסיבה זו, הצפיפויות הכוללות המותרות הן גבוהות במקצת מאלה שהיו נקבעות לאזורים המתוכננים בצורה יותר קונבנציונלית.”

בפרק הדין בתיכנון העיצוב העירוני מפורטת תיפרוסת רמות הצפיפות השונות בהתאם לשימושי הקרקע והקשר שלהם לתחבורה הציבורית: “על מנת למקסם את הנגישות לתחבורה הציבורית, צריכים מקומות התעסוקה להיות ממוקמים במקום הקרוב ביותר לתחנות. לרוב המרכזי יש לכוון בניינים שבהם שימושים מעורבים. מיבני מגורים יש למקם בסמוך למיקרם המגורים הקיים, על מנת ליצור מעבר מתאים

בין המרכז וסביבותיו. מיקום הבניינים הצפופים ביותר בסמוך לתחנות של תחבורה ציבורית מגדיל את הנגישות אליה, משום שיותר אנשים יהיו קרובים אל התחנה. בניינים צפופים יכולים להיות ממוקמים מסביב לרובע המרכזי.

צפיפות הרה-אורבניזציה ברטו מתאימה לרמת המאקרו, והיא קשורה למטרות כמו קידום הליכה ברגל ותמיכה באמצעי תחבורה ציבורית. צפיפויות בנייה בחלקות פיתוח ניפרדות הוא נושא עיקרי של עיצוב עירוני. המדד בו משתמשים לאתר ספציפי הוא מדד שטח רצפה - Floor Space Index FSI. התוכנית מצביעה על FSI מינימליים ומקסימליים שצריכים להיות מיושמים בחלקות פיתוח נטו בתוך כל אזור מטרופוליני.

בחלק המחקרי של התוכנית כותבים החוקרים, שבעבר התעוררה בעייה בפיתוח מחדש בתוך המטרופולין, משום שהבניינים שניבנו היו לעתים גדולים מידי או גבוהים מידי ביחס לאתר. הבעייה נבעה מכך שהצפיפות נקבעה לכל "האתר ברטו" שעמד להיות מפותח מחדש. כאשר נפרסו הרחובות והגנים, הצפיפות המאושרת לאזורים אלה יושמה לחלקות הניבנות, במקביל לצפיפויות שכבר היו מותרות שם. זהו תהליך שאי אפשר לצפות אותו, מכיוון שצפיפויות הנטו האמיתיות היו תלויות בכמות הדרכים והגנים שנוצרו באתר. לעיתים קרובות, רמת הצפיפות שנקבעה לחלקות הניבנות הייתה גדולה מידי, ויצרה בניינים גדולים או גבוהים מידי.

כאשר שטחים שהיו ירוקים הופכים למעויירים, באמצעות תוכנית, נקבע מה יהיו השטחים הציבוריים לעיר ורמת הצפיפות נקבעת רק לחלקות הבנייה נטו, ולא ברטו. גישה זו קובעת למעשה מה תהיה הצורה הבנויה, מבטיחה שטחים ציבוריים מתאימים וכן שדרכים, גנים, ואלמנטים עירוניים אחרים יהיו אכן ציבוריים. אין צורך לקבוע צפיפות בנייה בקרקעות הדרושות לשטחי ציבור. הצפיפות בכל האתרים צריכה להיות מחושבת על בסיס נטו, מתוך הנחה ששיטחי ציבור מתאימים הם הכרחיים לרה-אורבניזציה.

תפרוסת צפיפות FSI בתוך אזור הרה-אורבניזציה נקבעת תוך התחשבות בעיצוב העירוני, כולל: הצורך ליצור סביבה בנוייה שניתן לחיות בה; הצורך לספק טווח מלא של סוגי בנייה; הצורך להתאים את הבניינים שבתוך אזור הרה-אורבניזציה להקשר הסובב אותם, ולשקף את תפקיד הרה-אורבניזציה בתוך המטרופולין. צפיפות FSI בכל חלקת פיתוח תיקבע על ידי תוכנית העיצוב העירוני, מיקום החלקה בתוך אזור הרה-אורבניזציה, והקווים המנחים האחרים לעיצוב עירוני שהתפרסמו בתוכנית.

צפיפויות FSI נטו המומלצות מתאימות גם למטרות של יצירת סביבה עירונית שניתן לחיות בה. לדוגמה, צפיפויות לאתר של מעל 4X כיסוי נטו (הכוונה ליחס בין שטח הריצפה לשטח המיגרש) יהיה אפשרי רק באזורים המוגדרים כמרכזים בצפיפות גבוהה או כמרכזים ראשיים במטרופולין. צפיפות FSI נטו של מעל 6X תהיה אפשרית רק במרכזים ראשיים במטרופולין, כלומר רק במיספר מקומות קטן במטרופולין. הצפיפויות הגבוהות באזורים אלה ניקבעו ממיספר סיבות - הצורך ליצור ריכוזי תעסוקה אלטרנטיביים; לעודד שימוש בתחבורה ציבורית; ולעודד הליכה ברגל באמצעות פיתוח קומפקטי.

פרק ח: המשמעויות של צפיפות

לצפיפות מגורים עשויות להיות משמעויות במיספר תחומי חיים. ניתן לחלק את הספרות הדנה בנושא לתקופות, לפי מוקדי ההתעניינות המחקרית: בשנות ה-60 וה-70 הייתה התעניינות רבה בהשלכות חברתיות והפסיכולוגיות של הצפיפות. בשנות ה-80 פסקה ההתייחסות לשאלות אלה, והמחקרים התמקדו בהשלכות של הצפיפות על המערך הפיזי של הבניין, השכונה והיישוב. לקראת סוף שנות ה-80 עלה נושא הסביבה האקולוגית כמוקד התעניינות חדש, שאף התחזק בראשית שנות ה-90. בשנים האחרונות עסקו מחקרים רבים בהשלכות צפיפות מגורים על איכות הסביבה, על משאבי הטבע, על משאב הקרקע, על המערך הארכיטקטוני והפיזי של העיר, וגם על קבוצות אוכלוסייה ספציפיות.

המחקרים עוסקים בעיקר בצפיפות גבוהה ובהשלכותיה, למרות שקיימות גם עבודות הדנות בהשלכות של צפיפות נמוכה. יש קשר בין תחום המחקר ובין היחס החיובי והשלילי לצפיפויות הגבוהות: פסיכולוגים וסוציולוגים רואים בעיקר את ההשלכות השליליות של הצפיפות; כלכלנים, אנשי תחבורה ואנשי איכות הסביבה רואים בעיקר את היתרונות של צפיפות גבוהה; תחומים רב דיסציפלינריים, כמו יחסי אדם-סביבה, מנסים להתייחס לנושא בכל מורכבותו ולציין את החיוב והשלילה בהקשרים ובתנאים שונים. בתחומים הללו שואלים שאלות שונות, מתעניינים בהיבטים שונים של הנושא ומשתמשים במושגים ושיטות שונות.

כפי שכבר צויין, בהרבה מיקרים החוקרים מדברים על צפיפות במונחים יחסיים, כמו גבוהה או בינונית, מבלי לציין את המיספרים הכמותיים של אותן צפיפויות. כיון שמדובר בחוקרים מארצות שונות, עשויים להיות ערכים מאד שונים לצפיפות גבוהה או בינונית ואנחנו נשארים ללא אפשרות לקשור בין המסקנות לבין הנתונים האובייקטיביים של הצפיפות בשטח. על כן אין תימה בכך שטרם התגבשה ראייה כוללת של נושא הצפיפות ומשמעויותיה, ואין עדיין באפשרותנו לסכם תמונה ברורה ומוסכמת. רבים מהמאמרים העוסקים בהשלכות של צפיפות, בעיקר השלכות חברתיות, פסיכולוגיות וסביבתיות, אינם מציינים מה הייתה הצפיפות האובייקטיבית. מכיוון שלא ברור האם במונח 'צפיפות גבוהה' מתכוונים המחברים לאותם מיספרים כמו בישראל, קשה להסיק מכך מסקנות מעשיות. צפיפות גבוהה בארצות מסוימות תיתפס בישראל כבינונית בלבד, וצפיפות גבוהה באחרות עשויה שלא להיות רלוונטית בכלל לרמות הישראליות של צפיפות. לכן, אפשר לקבל רק מושג כללי לגבי ההשלכות האפשרויות השונות של צפיפות.

משמעות פסיכולוגית וחברתית

צפיפות-יתר סובייקטיבית -- crowding

בהקשר הפסיכולוגי של צפיפות הוטבע המונח של "crowding", המוגדר כמצב של לחץ פסיכולוגי שקשור להערכה סובייקטיבית שלילית של מצב נתון של צפיפות אובייקטיבית (Sundstrom, 1978). Jain (1987) מוסיף להגדרה וקובע שזהו מצב של לחץ הנובע מנוכחותם של אחרים. Alexander (1993) מזכיר את הבחנתו של Rapoport המקשרת את הלחץ הנגרם כתוצאה מהצפיפות הניתפסת אל נורמות של צפיפות. נורמות אלה עשויות להיות שונות אצל קבוצות חברתיות ותרבותיות שונות. ההגדרות של צפיפות חיצונית המופיעות במחקרים הן של צפיפות שכונתית, המוגדרת כמיספר מיבנים לשטח או כמיספר יחידות דור למיבנה (Sundstrom, 1978). בצפיפות שכונתית גבוהה הכוונה יכולה להיות למיספר רב של אנשים על המדרכות או ברחובות, בגנים, באזורי הקניות, בבתי הספר ובאזורים ציבוריים אחרים. בבנייני דירות, צפיפות חיצונית מתייחסת גם למיספר יחידות הדור במיבנה וכתוצאה מכך למיספר האנשים שפוגש הדייר בבניין בו הוא גר.

Saegart (1978) הבחינה בין הצפיפות הפיזית לבין הצפיפות הסימבולית. לדעתה, מעבר לתנאים הפיזיים השונים בין סביבות בצפיפות נמוכה וגבוהה, עשויות סביבות לייצג רמות שונות של צפיפות באופן סימבולי. לצורך הבהרת ההבדל היא מביאה דוגמה מהרכבת התחתית במנהטן, בה אפילו בתחנות בהן הצפיפות האובייקטיבית הייתה נמוכה, איפיונו הנוכחים את הסביבה כצפופה כשהתבקשו לתאר במילים שלהם את המקום. התחנה הייתה כמעט ריקה בשעות של צפיפות נמוכה, אבל לאנשים היא עדיין נראתה צפופה. אפשר לשער שלמרות התנאים הפיזיים, הצפיפות הסימבולית המקושרת עם המקום עוררה סטריאוטיפים תרבותיים של "עמוסה כמו תחנה מרכזית".

מורכבות הקיימת בהגדרת crowding היא, שלא תמיד הצפיפות עצמה יוצרת לחץ. תנאים בינאישיים או פיזיים, הנוצרים כתוצאה מצפיפות גבוהה הם אלה שעשויים לגרום לתחושת crowding. לדוגמה, במצב של צפיפות גבוהה, לחץ יכול להיגרם כתוצאה מחום או רעש, הצפה של גירויים חברתיים, קירבה בינאישית פיזית רבה או יותר מידי שותפים לאינטראקציה. הבעיה בהגדרת crowding היא הספציפיקציה של התנאים שמובילים ללחץ בצפיפויות גבוהות.

החוקרים הציעו מיספר גורמים מתווכים שעשויים להשפיע על תחושת crowding. העיקריים שבהם:

1. *משך חשיפה*. אדם מסוגל לסבול חשיפה לצפיפות למשך זמן קצר, כמו זו המתרחשת במעלית, אולם חשיפה ממושכת לצפיפות מגבירה את ההסתברות להיווצרות של תחושת crowding. גורם נוסף הוא הידיעה מראש על משך החשיפה הצפוי: תנאי צפיפות הנמשכים משך זמן ארוך עשויים להיות נסבלים אם האדם יודע לכמה זמן תימשך החשיפה (Sundstrom, 1978).

2. *יכולת ניבוי*. המחקרים מראים שתנאים שלילים ייצרו יותר לחץ כאשר הם אינם ניתנים לניבוי (Sundstrom, 1978).

3. *שליטה*. היכולת לווסת את האינטראקציה החברתית ולבחור את שכוחות ומשך המגע הבינאישי מפחיתה את תחושת הלחץ (Rodin & Baum, 1978).

4. *רצון לגרייה חברתית*. לעתים אדם זקוק להתבודדות, ובזמנים אחרים הוא עשוי לשאוף לאינטראקציה חברתית אינטנסיבית, תלוי בחוויות ובמאפייני אישיות הנובעים, בין השאר, מניסיון העבר. אדם שבזמן האחרון היה מנותק עשוי לחוות באופן זמני סף גבוה לתחושת crowding. מי שגדל בבניין צפוף עשוי להשיג רמת הסתגלות גבוהה לגרייה חברתית, ועשוי להעדיף אזור מגורים צפוף יחסית (Sundstrom, 1978).

5. *סביבה ראשונית לעומת מישנית*. סביבה ראשונית היא סביבה בה נמצא האדם זמן רב, מתייחס לאנשים בסביבתו על בסיס אישי ומבצע פעילויות אישיות חשובות, כמו בבתים, בדירות ובמקומות עבודה. כאשר אתרים אלה נעשים צפופים, האדם מרגיש איום גדול יותר על "הבטחון הפסיכולוגי" מאשר באתרים אחרים. לכן, תחושת crowding בסביבות ראשוניות צפויה להיות יותר אינטנסיבית ויותר קשה לפתרון מאשר בסביבות מישניות בהן האדם נמצא זמן מועט ומתייחס לאחרים על בסיס לא - אישי. לפי הסבר זה, תחושת crowding בדירה היא יותר בעייתית מאשר תחושת crowding שנוצרת על ידי צפיפות שכונתית גבוהה (Sundstrom, 1978).

6. *מקור ההפרעה*. אם ההפרעה החברתית או האיום על ידי אנשים אחרים הוא אישי (מגיע מאדם אחד, מתוך שיקול דעת, ומכוון אישית), crowding נחוה באופן יותר אינטנסיבי מאשר בתגובה לאיום טבעי. באופן דומה, הפרה של נורמות של מרחק בינאישי יכולה לגרום לתחושת לחץ רבה יותר כאשר היא נראית מכוונת ולא כנובעת מתנאים פיזיים כתוצאה מהמצב (Sundstrom, 1978).

7. *סיבולת (tolerance)* היא היכולת של האדם להתמודד עם תנאי צפיפות גבוהה, שמתבטאת, לדוגמה, בהפגנת שביעות רצון מהשכונה הצפופה ומהשירותים הפיזיים הנגישים ורצון להמשיך לחיות בתנאים הנוכחיים (Jain, 1987).

8. *משאבים*. המשאבים הפיזיים והשירותים הנגישים בבית או במקום: ככל שהמשאבים והשירותים רבים יותר ואיכותיים, יותר כך יורדת רמת אי הנוחות הנגרמת מהצפיפות הגבוהה (Jain, 1987).

9. הגנה. מאמץ שמטרתו למנוע את ההפרעה הנגרמת מנוכחות אחרים ברמות הפסיכולוגיות והפיזיות, באמצעות, לדוגמה, גדר גבוהה סביב הבית או דלתות נעולות. אמצעי הגנה רבים יותר מפחיתים את תחושת הצפיפות (Jain, 1987).

Rapoport חילק את כל הגורמים התורמים לצפיפות ניתפסת שלוש קבוצות: הצפיפות הפיזית, גורמים קוגניטיביים אצל היחיד (תחושת שליטה, פרטיות ונוחות), וגורמים סוציו-תרבותיים (בתוך Alexander, 1993). Schmidt (1979) מצא שצפיפות מקום המגורים (ולא צפיפות השכונה או העיר) הייתה המנבא הטוב ביותר לתחושת crowding.

אפשר להתייחס אל crowding כאל תהליך סידרתי: (1) תנאים של צפיפות אובייקטיבית גבוהה יוצרים, או באים ביחד, עם אירועים בינאישיים או פיזיים שליליים; (2) תחושת crowding עלולה להיווצר תוך תלות בתנאים אישיותיים או מצביים; (3) ישנם נסיונות התנהגותיים של התמודדות שמטרתן הפחתת הלחץ; ו- (4) עשויות להתרחש השפעות מאוחרות או מצטברות שליליות. התייחסות לתחושת crowding כסידרה של אירועים מדגישה את תפקיד הצפיפות הגבוהה כמקור לתנאים שליליים, ואת התהליכים הנובעים מכך של התמודדות והתרגלות (Sundstrom, 1978).

מודל בסיסי של תחושת crowding כתהליך סידרתי משקף מיספר הנחות:

א. הסוגים השונים של צפיפות גבוהה אינם מייצרים בהכרח תנאים שליליים שמביאים לתחושת crowding. (צפיפות גבוהה יכולה להוביל גם לתגובות ניטרליות או חיוביות.)

ב. השפעות של צפיפות גבוהה על החוויה האישית נקבעות על ידי תנאים שנוצרו על ידי הצפיפות הגבוהה; צפיפות גבוהה יוצרת לחץ באופן עקיף.

ג. אירועים פסיכולוגיים החוברים לתחושת crowding יכולים לכלול שינויים בגישה אל אנשים אחרים (לדוגמה, ירידה במשיכה ושינויים בתפיסה של האחרים).

ד. בתנאים מסוימים, תהליכים קוגניטיביים או תפיסתיים של הסתגלות יכולים להקטין את תחושת ה-crowding. אנשים יכולים להפחית את תחושת ה-crowding גם על ידי התמודדות או שינוי התנאים באמצעות התנהגות בינאישית, ביצוע משימות או שינוי הסביבה הפיזית.

ה. השפעות מאוחרות ומיצטברות שליליות של תחושת crowding יכולות לנבוע מלחץ או מהמאמץ להתמודד ולהסתגל.

למודל זה יש להוסיף את האופי המעגלי של התהליכים. כאשר מתקיימים תנאי חיים מתמשכים בצפיפות גבוהה, עשוי הלחץ לגרום להתנהגות שמנסה להתמודד. ללחץ זה עשויות להיות השפעות מאוחרות שיכולות להפחית את יכולת האדם להתמודד. תהליכים מעגליים דומים יכולים לאפיין היבטים אחרים של תחושת crowding.

גורמים מקדימים של תחושת crowding כוללים: (1) תנאים פיזיים כמו חום, רעש ואתרים מורכבים; (2) תנאים בינאישיים כמו אקלים חברתי, מרחק בינאישי והפרעה; (3) מאפיינים אישיים כמו מין, העדפה של מרחקים בינאישיים גדולים, או היסטוריה של סובב צפוף; ו- (4) גורמים מתווכים כמו משך חשיפה.

תוצאות של תחושת crowding כוללות: (1) תגובות פסיכולוגיות ללחץ, כמו הסתגלות ועמדות משתנות כלפי אנשים אחרים; (2) תגובות התנהגותיות כמו שינוי בביצוע משימות או תגובות התמודדות שמטרתן להפחית אינטראקציה בינאישית; ו- (3) השפעות מאוחרות ומצטברות, הכוללות שינויים בבריאות ובביצוע המתרחשים אחרי היווצרות תחושת crowding (Sundstrom, 1978).

ניתן לחלק את התוצאות של תחושת crowding לפי רמות: אישית, בינאישית וקהילתית. המישתנים ברמות השונות משפיעים האחד על השני.

השלכות פסיכולוגיות

בהשלכות פסיכולוגיות הכוונה להשפעות אישיות על המשתמשים ובמיוחד על המתגוררים בצפיפויות גבוהות. אומנם קיימות צפיפויות גם של שימושי קרקע שאינם מגוריים, אך רוב הספרות הדנה בהשלכות הפסיכולוגיות מתייחסת להשפעות צפיפויות מגורים. רוב המחקרים עסקו בהשלכות של הצפיפות הפנימית, כלומר צפיפות בתוך דירה או חדר. צפיפות כזו אינה בתחום של המחקר הנוכחי, ולכן לא ספרות זו תיסקר כאן.

התוצאות האישיות של crowding הן :

- לחץ - תחושת crowding היא בעצמה לחץ, והיא קשורה ללחצים אחרים בחיים בהם אנו נתקלים בחיי יום יום, והיא צפויה להגביר אותם (Jain, 1987).
- חרדה - תחושת crowding מפחיתה את סף הרגישות של מצבים יוצרי חרדה (Jain, 1987).
- נסיגה - תחושת crowding עשוייה ליצור נטייה לנסיגה ממצב הבלתי נעים, על ידי יצירת תוכנית לשינוי המגורים, או מאמצים לשהות בבית/באזור משך הזמן הקצר ביותר האפשרי (Jain, 1987).
- בריאות - הקשר בין תחושת crowding והמצב הנפשי והפיזי נמצא במיספר מחקרים, אם כי התוצאות לא היו עיקביות (Jain, 1987).
- שליטה ניתפסת - בסביבות צפופות נחוה בדרך כלל אובדן שליטה על אינטראקציות חברתיות. אובדן זה הוא בעיקר בגלל יכולת בחירה מצומצמת וכישלון בניסיון להפחית את תחושת ה-crowding (Jain, 1987).
- תחושה של פחות שליטה, פרטיות וביטחון בתוך שטחים ציבוריים שבבניין (McCarthy & Saegert, 1979).
- חוסר שביעות רצון ממקום המגורים (McCarthy & Saegert, 1979).

השלכות חברתיות

מחקרים רבים עסקו בקשר שבין צפיפות ומצבים חברתיים, במיוחד בשנות השישים והשיבעים, כאשר החלו לבנות בנייני מגורים גבוהים בכמויות גדולות באמריקה ובקנדה (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991A). היו כאלה שמצאו קשר בין צפיפויות גבוהות יותר ופתולוגיות חברתיות מסוימות.

אך, ככלל, המחקרים מצביעים על כך שהמידה בה סביבות בצפיפות גבוהה יהיו סביבות מלאות חיים תלויה בגורמים רבים, ולא ישירות או בלעדית בצפיפות עצמה. גורמים אלה כוללים:

- עיצוב הבניינים וסביבת המגורים.
- היכולת לבחור את המגורים והשליטה על סביבת החיים של האדם.
- תרבות.
- מצב חברתי - כלכלי.
- גישה לשירותים ולמשאבים קהילתיים.

השיקולים בבחירת מגורים הם רבים, ובחירת המגורים תמיד דורשת ויתורים. מגורים בבניינים גבוהים או בסביבות של צפיפות גבוהה יכולים להיות רצויים אם מתקיימים גורמים חיוביים מבחינת הפרט או

משק הבית, כמו לדוגמה, האפשרות לבעלות על הדירה, האפשרות ללכת ברגל לעבודה, או נגישות לשירותי תרבות או מיסחר ברמה גבוהה. המחקרים לא הגיעו להסכמה לגבי רמת צפיפות מומלצת. נראה שחשוב יותר לספק אפשרות בחירה לגבי סוג המגורים והסביבה, ואוסף טוב של שירותים תומכים על מנת להבטיח את שביעות הרצון של התושבים, מאשר לספק מגורים בתוך טווח צפיפות מיספרי מסוים (1991A, Berridge Lewinberg Greenberg Ltd).

כפי שהוזכר בסעיף הקודם, ניתן לחלק את התוצאות של crowding לפי רמות: האישית, הבינאישית והקהילתית. להלן התוצאות החברתיות והקהילתיות שנמצאו בספרות:

השלכות בינאישיות

תחרות - צפיפות אוכלוסייה גבוהה יוצרת תחרות על המשאבים הקיימים, כאשר הם אינם מספיקים. התחרות כוללת רצון לפעול לבד על מנת ליהנות מהשירותים בתוך או מחוץ לבית, בליווי התחושה שמישהו אחר ישתמש בהם אם האדם עצמו לא יעשה זאת (1987, Jain).

התקשרות - צורך בהתקשרות חברתית קשור בהתנסות בתחושת crowding. הכוונה במונח התקשרות היא לפעילויות חברתיות כמו חברות באגודות שונות (1987, Jain). המחבר אינו מציין מה כיוון ההשפעה.

קשרים חברתיים - רוב החוקרים שבדקו את הנושא מצאו בעיות בקשרים חברתיים. נמצא קושי בקשרים חברתיים בתוך הבניין ופחות קשר עם חברים וקרובים הגרים מחוץ לבניין (1979, McCarthy & Saegert), ואפילו נסיגה חברתית (1979, Rodin). הדברים אינם נראים כה עגומים כשבוחנים מקורות נוספים. למשל, Jain (1987) מצא שניתן להתרגל לצפיפויות גבוהות לאורך זמן. הוא כותב, שחיים ממושכים באזור צפוף יכולים להוביל להסתגלות למצבים כאלה. מי שמתרגל לכך תופס את הסיטואציה באור יותר חיובי ממי שעדיין לא התרגל אליהם. התפיסה החיובית יכולה לכלול תחושה של יותר תמיכה חברתית בשכונה. יתירה מכך, השהות באזורים צפופים עשויה אף להוביל לפיתוח קרבה לשכנים ואף לתחושת אושר. עזיבתם עשויה להתפס ככואבת.

השלכות קהילתיות

פעילויות קהילתיות מוגדרות כפעילויות הנעשות במשותף על ידי חברי הקהילה. קבוצות שכונתיות או אזוריות יכולות להישתנות כתוצאה מתחושת crowding (1987, Jain). המחבר לא מציין מה יהיה, לדעתו, כיוון השינוי.

Jenks, Williams & Burton (1996), טענו שהעיר הקומפקטית (ראה להלן) יוצרת צפיפויות התומכות בתחבורה ציבורית ובשירותים אחרים, מאפשרת אספקת מתקנים ותשתיות טובים יותר, ומעודדת מיגוון פעילות חברתית ותרבותית.

בצד המחקרים שהוצגו עד כה שניסו לבחון תוצאות חיוביות ושליליות של צפיפות ולמצוא משתנים מתווכים, קבוצה גדולה של מחקרים מתייחסים בעיקר לתוצאות חברתיות שליליות. מחקרים רבים ניסו לטעון שלצפיפות גבוהה יש תוצאה ברורה של עלייה ברמת העוני והפשעה (לדוגמה, באיזורים צפופים בגלזגו. עפ"י Reed, 1993).

נושא אחר הוא המשמעות של צפיפות מגורים גבוהה לגבי קבוצות אוכלוסייה שונות. קבוצות אלה כוללות את הנשים, הילדים, הקשישים והמוגבלים. צ'רצ'מן (1993) מפרטת מיספר היגדים תכנוניים אשר עונים על האינטרסים של קבוצות אלה:

יש לתת עדיפות לריכוז מרחבי של אוכלוסייה גדולה, כדי לאפשר קיום של מיגוון איכותי של משאבים והזדמנויות בתחומי הדור, השירותים והתעסוקה, וכן מערכת של תחבורה המונית. אמנם, לא כל יישוב חייב לספק את כל המיגוון, ואפשר לקיים 'התמחויות' שונות במקומות שונים; אולם, ככל שהיישוב גדול יותר הוא יכול לספק מיגוון רחב יותר, ובכך למלא את הצרכים של קבוצות מישנה רבות יותר. לעדיפות זו יש השלכות עבור משתני החלטה של סוג יישוב, גודל יישוב, צפיפות הבינוי, סוג מיבני המגורים ואמצעי תחבורה.

יש לתת עדיפות לסביבות מגורים בהן נמצאים מיספר רב של **שירותים במרחק הליכה ברגל**. גישה זו תאפשר נגישות לשירותים לקבוצות המישנה שאין ברשותן רכב פרטי מתוך בחירה או מחוסר ברירה, כמו ילדים, זקנים, נכים, וכן בני משפחה שאין הרכב עומד לרשותם. רווח נוסף מכך הוא לבני המשפחה שלא יצטרכו עוד להסיע אותם למקומות השונים. כן ייהנו מכך אלו שמצבם הכלכלי אינו מאפשר להם אחזקת רכב פרטי. משתני החלטה הקשורים להיגד זה הם צפיפות הבינוי וסוג מיבני המגורים, אופי ומיקום השירותים ומדיניות האיזור (zoning).

מומלץ לתכנן **מקומות תעסוקה מגוונים נוחים לגישה**, בתוך סביבות המגורים או בקירבתם. היגד זה רלוונטי במיוחד לנשים ולמשפחות ללא רכב פרטי, אך מיטיב גם עם הנכים והגברים. משתנה ההחלטה המרכזי הוא מדיניות האיזור. יש לזהות את סוגי התעסוקות שניתן לשלב עם מגורים מבלי לגרום למטרדים בשל תנועת מכוניות רבה מידי, רעש או זיהום סביבתי.

דרושה **מערכת תחבורה ציבורית נגישה, נוחה תכופה וזולה** בעלת לוח זמנים המתאים לקבוצות שונות, כדי לאפשר להם להגיע למשאבים שאינם נמצאים בטווח המידי. חשיבותה היא כאמצעי קישור חיוני בין מגורים, שירותים, תעסוקה ורשתות חברתיות. במקום בו מערכת כזו אינה קיימת, או שהיא עונה על צרכים מינימליים בלבד, נוצרת פגיעה חמורה באיכות החיים של אלה התלויים בה. במיוחד נפגעות הנשים, כיוון שנטל ההתמודדות בהיעדר תחבורה ציבורית תקינה נופל בדרך כלל עליהן. אולם, כיוון שהנפגעים מכך מנסים להתמודד כבודדים לא מתארגנות קבוצות לחץ. מקבלי החלטות, שלרשותם רכב פרטי, אינם רואים את הבעייה ואינם מודעים לחשיבותה.

צ'רצ'מן סבורה, שמהיגדים אלה ברור שבתחום של צפיפות בינוי מסתמנת העדפה ברורה לצפיפויות גבוהות יחסית והיא נוקבת בטווח שבין 6 - 12 יחידות לדונם נטו בממוצע.

משמעות כלכלית

בספרות הכלכלית נמצאו מספר כיווני התייחסות לצפיפויות בנייה:

חיסכון בעלויות הציבוריות - מחקר שבחן את היעילות הכלכלית של פיתוח בפרברים בצפיפות נמוכה קבע, שסוג זה של פיתוח אינו יעיל. מגורים מסוג אשכולות בצפיפות גבוהה יותר, בהם יחידות דיור קטנות מקובצות יחד ומשאירות מרחבים גדולים יותר כשטח פתוח משותף, יכולים להביא לחיסכון רב יותר (Alexander, 1993). מצטט מחקר נוסף שבחן את תוצאות המחקר הקודם והגיע למסקנות שונות: העלויות לפרט תהיינה הנמוכות ביותר בתנאי בנייה של צפיפות בינונית בסוג מגורים כמו townhouse או בתי דירות בגובה נמוך. ההשפעות על הסביבה והעלויות הציבוריות הנמוכות ביותר הם כאשר נוקטים בפיתוח חד-משפחתי מתוכנן בצורה של ניהול הגידול ("growth management").

מחיר הקרקע - Ottensman (בתוך Alexander, 1993) מצא נטייה לפתח קרקע יקרה יותר בצפיפות גבוהה יותר (מדד הצפיפות במחקר הזה היה צפיפות אוכלוסייה). Butler (בתוך Alexander, 1993) הגיע למסקנה דומה. הוא מצא ששיווי משקל בשוק דיור תחרותי יתקיים בבנייה של בניינים צרים וגבוהים קרוב למע"ר. Sanders (בתוך Alexander, 1993) גם מצא הוכחות לכך שמושגת יעילות כלכלית טובה יותר כאשר בונים בצפיפויות נטו גבוהות יותר, צפיפויות שניתן להשיגן באמצעות איזור (zoning) של קו מגרש אפס.

השפעה על פיתוח כלכלי כפרי - Breheny (1992) טען, שהשיקולים שהביאו להחלטות התכנוניות שהעדיפו את העיר הקומפקטית ואת הצפיפויות הגבוהות התעלמו מהשפעות ההתפשטות העירונית. העיר הקומפקטית מקפחת את התושבים שחיים באזורים כפריים, משום שכפרים אלו נמצאים בירידה מבחינה כלכלית. הוא מצטט את מחקרו של Newby שמצא, שהצלחתה של המדיניות העירונית בבריטניה מנעה פעילות כלכלית באזורים הכפריים וכך נמנע חיזוקם מבחינה כלכלית. הגברת הפעילות הכלכלית בעיר הקומפקטית תגביר את הבעייה הזו עוד יותר. הטענה ההפוכה היא, שהביזור בערים הביאה להיחלשות כלכלית של מרכזי הערים; העיר הקומפקטית תעזור להתחדשותם, וכך תביא רווחה לתושביהם.

מערכות שירותים - בנייה בצפיפות גבוהה מאפשרת להגיע לסיפי כניסה למערכות שירותים מגוונות (צ'רצ'מן, 1993). לעובדה זו עשויה להיות השפעה ניכרת על איכות החיים של התושבים בשכונות צפופות יחסית.

ביפן ניתן למצוא דוגמא למצב שבו כוחות כלכליים ופוליטיים עלולים לגרום לבנייה בצפיפויות גבוהות מידי, למרות ההשפעות השליליות החברתיות והפסיכולוגיות. הכוונה היא לצפיפות הגבוהה במטרופולינים של טוקיו - יוקוהמה, שבהם רבע מאוכלוסיית המדינה (המונה 125 מיליון תושבים) גרים על 2% משיטחה, למרות שצפיפות האוכלוסייה הכוללת ביפן גבוהה רק בשליש מזו שבמערב גרמניה, ונמוכה מזו שבדרום קוריאה או בטיוואן, ומעט גבוהה מזו של סינגפור. צפיפות היתר מהווה עובדה פוליטית, כלכלית ופסיכולוגית מרכזית בחיי היום יום ביפן (Fallows, 1989). הצפיפות הגבוהה במיוחד נובעת מגורמים פוליטיים וכלכליים הקשורים להגבלות מלאכותיות של שימושי קרקע. הגבלות אלה כוללות מניעת שימושי קרקע למגורים, לפארקים או לבנייני משרדים בערך במחצית מהקרקע הלא הררית הנדירה של יפן (שטח המשמש לגידול אורז), וחוקי מס רכוש הגורמים לכך שעדיף להשאיר קרקע ריקה מאשר למכור אותה, דבר שמסביר את הימצאותם של מגרשים פנויים באמצע טוקיו או אוסקה.

משמעות סביבתית

למחקרים העוסקים בהשפעות על הסביבה מהצד של צפיפויות מגורים יש שני פנים: הפן האחד מתריע על בעיות סביבתיות הנובעות מצפיפויות גבוהות. אולם רוב הספרות הסביבתית מתייחסת לפן השני, והוא היתרונות הסביבתיים של מגורים בצפיפות גבוהה, מתוך הנחה שלצפיפות נמוכה השלכות סביבתיות שליליות. בהקשר זה, הפכו שני מושגים בתחום המקשר בין איכות הסביבה והתיכנון העירוני למאוד פופולריים באחרונה, "פיתוח בר-קיימא" (sustainable development) ו"העיר הקומפקטית" (the compact city).

יש קשר חזק בין הצורה העירונית ופיתוח בר קיימא, אולם אין זה קשר פשוט. היו שהציעו שער בת קיימא חייבת להיות במיבנה ובגודל המתאימים להליכה, רכיבה על אופניים ולתחבורה ציבורית יעילה ובקומפקטיות שמעודדת אינטראקציה חברתית. האחרים העלו רעיונות של מיבנה מטרופוליני שבו מרכזים גדולים מרוכזים; יישובים מפוזרים, אך צפופים וקומפקטיים המקושרים ביניהם באמצעות מערכות תחבורה ציבורית; והיו גם הצעות לאסטרטגיות של פיזור כשכל קהילה עומדת ברשות עצמה. בערים קיימות מציעים להשיג קומפקטיות באמצעות תהליכים שיגבירו את הפיתוח כדי שיותר תושבים יבואו לחיות בהן ויהפכו אותן מחדש למקומות חיים (Jenks, Burton & Williams, 1996).

המודל של לב העיר המפותח בצפיפות בערים אירופיות רבות הוא שהינחה את החזון של העיר הקומפקטית. ערים אלו מהוות אטרקציה לא רק לארכיטקטים, למתכננים ולמעצבים עירוניים, אלא גם לתיירים שבאים בהמוניהם. לזר ניראות ערים אלו כמקום אידיאלי לחיות בו ולחוות את החיוניות והמיגוון של החיים העירוניים. אלא, שאולי אין זה אלא חזון רומנטי, המניח שניתן לשחזר את "תור הזהב" באמצעות הצורה העירונית. לא מפתיע שהסנגורית הגדולה ביותר של העיר הקומפקטית הייתה הקהילה האירופית (1990), והמדיניות שהוצעה על ידה הייתה מבוססת על תיאוריה יותר מאשר על ניסיון מעשי. התיאוריה גרסה ריכוז של שימושים מעורבים ברי קיימא מבחינה חברתית, כך שהפיתוח ימוקד ויפחת הצורך לנסוע, ובכך יופחת השימוש במכוניות. קידום השימוש בתחבורה ציבורית, הליכה ורכיבה על אופניים מוצעים לעתים קרובות כפתרונות. תיכנון שימושי קרקע חסכוניים באנרגיה, ובנייה יעילה מבחינת השימוש באנרגיה יכולים להפחית פליטות של מזהמים. צפיפויות גבוהות יותר יכולות לתרום לאספקת שירותים ואיכויות בדרך יעילה יותר מבחינה כלכלית ולאפשר קיום חברתי. אלא שהעיר הקומפקטית יכולה להפוך לצפופה מידי ולסבול מאובדן איכות עירונית (פחות שטח פתוח, ויותר דוחק וזיהום), ולא לייצג עוד את הסביבה שרוב האנשים היו רוצים לגור בה. המחברים קובעים, שמדיניות ליצירת פיתוח בצפיפות גבוהה, עיצוב ידידותי לסביבה, והישענות פחותה על תחבורה פרטית מתקיימת במספר מקומות באירופה, ארה"ב ואוסטרליה. המחברים מזהירים, שיש נטייה לפעול וליישם את הפתרונות בלי לעמוד על השלכות, או בלי לבחון עד כמה הפתרונות הם אכן ברי קיימא (Jenks, Burton & Williams, 1996).

המטרה של שמירה על עיר קומפקטית היא צידו השני של המטבע של שמירה על שטחים פתוחים חוץ עירוניים. במחקרה מציגה Alterman (1997) סקירה מקיפה של כלים שונים בהם משתמשות שש מדינות ניבחרות לשמירה על קרקע חקלאית ושטחים פתוחים. אלתרמן בוחנת את מידת ההצלחה בשמירה על שטחים פתוחים וקרקע חקלאית ומגיעה למסקנה שיש חשיבות רבה דווקא לכלים המתמקדים במניעת ההתפרסות העירונית ופחות בכלים העוסקים ישירות בקרקע החקלאית. במחקר נוסף סוקרת אלתרמן (1997) מיגוון של כלים ליעול השימוש בקרקע העירונית לצורך שמירת שטחים פתוחים.

להשגת קומפקטיות בערים קיימות נוקטים בתהליך של אינטנסיפיקציה (תיגבור) של הצורה הבנויה, כמו הגדלת צפיפויות הפיתוח או הרחבת השימוש באתרים ובבניינים קיימים. Jenks, Williams & Burton (1996) התבססו על סקר לאומי ועל ראיונות שערכו באזורים שונים בבריטניה ומציגים תמונה של איפה, איך ולמה מתרחש תיגבור:

ב- 1990 פירסמה הוועדה של הקהילה האירופית (CEC) "נייר ירוק על הסביבה העירונית" והציעה שרוב הפיתוח העתידי באירופה יהיה בתוך שטחים עירוניים קיימים. הוועדה המליצה על רנסנס וגידול באורבניות על פי המודל של "החיים המסורתיים מימי העבר של העיר האירופית, תוך הדגשת צפיפות, שימוש מרובה, שונות תרבותית וחברתית".

בשנות ה-80 ובתחילת שנות ה-90 ננקטה בבריטניה מדיניות שעודדה פיתוח בשטחים עירוניים קיימים והתנגדה נחרצות לבנייה באזור הכפרי. הצעדים הראשונים של ההתחדשות העירונית הניעו בנייה חדשה והתחדשות כלכלית בתוך הערים. כך הייתה תמיכה בשימוש המחודש בקרקע העירונית, במיוחד העזובה או הפנויה, מצד אחד, ובמקביל, מדיניות החגורה הירוקה ויעוד של קרקע מוגנת. שני אלה שירתו במידה רבה את מטרתם של מונעי הפיתוח באזור הכפרי. בשנים 1992 ו-1993 המשיכה לפעול מדיניות שעודדה ריכוז בפיתוח באזורים עירוניים. בהוראה מ-92 נקבע "דגש חזק על שימוש מחודש בקרקע עירונית" למגורים, וההוראה מ-93 עודדה שימור או גידול צפיפויות מגורים באזורים עירוניים ופרבריים וריכוז אזורי תעסוקה, בילוי ומיסחר בסמיכות קרובה.

אלא, שפיתוח סביבה עירונית קומפקטית ברת קיימא ניתפס בעיני רבים, במיוחד בבריטניה, כ"פיטום העיר" ("TOWN CRAMMING"). ממשלת בריטניה הכירה בסכנה זו ואסטרטגיית התיכנון הבריטית משנת 1994 קובעת את היתרונות הפוטנציאליים של העיר הקומפקטית, אבל מדגישה את הצורך במחקר על מנת לבדוק באם יש רף עליון לפיתוח מבלי לגרום לאבדן באיכות עירונית.

ערים קיימות יכולות להפוך לקומפקטיות יותר רק על ידי תהליך של תיגבור (intensification) הצורה הבנויה עצמה או של הפעילות בעיר. תיגבור הבנייה יכול להתבטא בפיתוח חדש על קרקע שאינה מפותחת או עזובה, או הצפפת בניינים קיימים על ידי שינוי המירקם הקיים באמצעות תת חלוקה, תוספות והרחבות. גם תיגבור פעילות יכול להתבטא במיספר צורות. Jenks, Williams & Burton (1996) התמקדו בשימוש הגדל בבניינים ואתרים קיימים על ידי שינויים בשימוש וגידול במיספר האנשים הגרים, עובדים או עוברי אורח. להבנת תהליך התיגבור נעשה במסגרת המחקר סקר לאומי ברשויות תיכנון מקומיות בבריטניה והתקיימו ראיונות עם כל המשרדים האזוריים של משרד הסביבה.

הסתבר בסקר ובראיונות שהיו דרכים רבות בהן פעלו בבריטניה לתיגבור, עם שונות גדולה ברמה המקומית והאזורית. עיקר הפעילות הייתה תיגבור המגורים, על ידי פיתוח מחדש בצפיפויות גבוהות יותר, פיתוח חדש בשטח פתוח, ושימוש גדל בבניינים קיימים באמצעות תת חלוקה, שינויים, תוספות והרחבות. בעשור החולף אפשר היה לראות פיתוח מחדש של בתים ישנים גדולים על מנת לבנות גושים של דירות, בניית בתים בחצרות המשחק של בתי ספר ועל קרקעות של מוסדות גדולים כמו בתי חולים, הפיכת בתים גדולים לדירות ושימוש בגנים פרטיים לצורך הרחבה. תיגבור שלא למגורים נעשה באמצעות שינויים בשימוש ושימוש אינטנסיבי יותר בבניינים ואתרים קיימים.

מסקנות המחקר היו:

- נושא התיגבור עומד על סדר היום בכל רשות תיכנון מקומית, לחיוב או לשלילה, בעיקר בדרום מזרח אנגליה, אבל גם בכל בריטניה.

- באזורים מסוימים נתפס התיגבור על ידי רשויות התיכנון המקומיות כבעל יתרונות, כמו בקשר לאספקת שירותים, ובמידה מסוימת גם בקשר לנושאים חברתיים, כמו פעילות רבה יותר במרכזי הערים ומכאן גם תמיכה בחלק מהטיעונים בעד העיר הקומפקטית.
 - רשויות תיכנון מקומיות רבות מוצאות חסרונות בתיגבור, במיוחד דוחק בתחבורה, אובדן שטחים פתוחים ושיטחי נופש וצפיפות יתר ניתפסת, כמו בוויכוח לגבי העיר הקומפקטית.
 - סוג התיגבור ומיקומו קובעים האם הוא יביא לתוצאות חיוביות. השלכות שליליות על הסביבה הטבעית והבנוייה, ועל התחבורה והשירותים נמצאו ברובעים הפנימיים והחיצוניים של לונדון. יתרונות בשירותים נמצאו באזורים עם גידול אורבני ובעיקר באזורים הכפריים. אזורים בעלי סטטוס גבוה היו תחת לחץ פיתוח גדול. כאשר במקומות אלה הייתה תחושה שהגיעו אל "מקסימום הקיבולת", הביאו הגידול בתחבורה, בעיות חנייה והפסד בשטח ציבורי פתוח לטענות לגבי "פיטום עירוני". בעיות דומות ניצפו גם בערים שהיו באיכות גבוהה ובסטטוס גבוה, אלא שבהם איזנו היתרונות של פיתוח כלכלי וחברתי גדל וכושר חיות של מרכזי הערים את החסרונות. בערים תעשייתיות מזדקנות, בהן הייתה קרקע פנוייה, זוהה ויושם הפוטנציאל להתחדשות ולתיגבור.
 - קווי מדיניות רבים של ניהול תהליך התיגבור נמצאו מתאימים לרמה המקומית, כגון ייעוד של חגורה ירוקה, הצורך להתחשב ב-TOWNSCAPE, מדיניות לעידוד פיתוח, אספקת קווים מנחים מפורטים לפיתוח, ופיקוח על אתרים ציבוריים עודפים. מדיניות זו גורמת לתיגבור שניתן לקבלו, כפי שהעידו נציגי רשויות התיכנון עצמן. ביקוש השוק לקרקע משפיע על התרחשות התיגבור יותר מאשר מדיניות שמטרתה לעודד או למנוע אותה. השפעות חשובות היו לביקוש לבתים קטנים יותר ולהרחבות ותוספות של יחידות הדיור.
- למרות שבמיספר אזורים ותחומים תמכו רשויות התיכנון המקומיות בתיגבור, התגובה לפיתוח ופעילות מתמשכת הייתה לעתים קרובות שלילית, מסכמים החוקרים. התוצאות מראות, שתיגבור הוא תהליך מורכב שהשלכותיו תלויות בסוג התיגבור ובמקום בו פועלים. למרות יתרונות אסטרטגיים, ברמה המקומית התיגבור עלול להיתפס כשלילי. אין תשובה חד משמעית לגבי תיגבור והפתרון צריך להיבחן בהתאם לנסיבות. במחקר הודגש המרחק בין התיאוריה של העיר הקומפקטית והניסיון בשטח.
- בין השאלות הרבות הנידונות ביחס לעיר הקומפקטית עולה גם שאלת הצפיפות. אחד מהתנאים הבסיסיים של העיר הקומפקטית הוא שהפיתוח חייב להיות בצפיפות גבוהה. הדרישה היא שהרשויות המקומיות "יקבעו נורמות שיישמרו את הצפיפויות הקיימות ויגדילו אותם במקומות שזה מתאים...". Fulford (1996) ראיין קבוצה של יזמים בבריטניה לגבי תבנית פעילות הפיתוח שהם מבצעים, המודעות שלהם לפיתוח בר קיימא ודעתם על מטרות העיר הקומפקטית. פיתוח בצפיפות גבוהה, במיוחד במרכז העיר, הוא בדרך כלל האופציה הריווחית ביותר ליזמים. המיכשול העיקרי שזוהה על ידם היה ההבדל שקיים בין מדיניות הפיתוח הלאומית והיישום שלה ברמה המקומית. כך שבעוד שבאופן כללי נקבע שצפיפות מגורים נטו של בערך 300 איש להקטר (30 איש לדונם) היא בת קיימא, פיתוח מגורים חדש באנגליה נוטה להיות בצפיפות שסביב 50-90 איש להקטר (9-5 איש לדונם). אפילו הרשויות המקומיות של פנים לונדון, שאמורות להיות בצפיפות גבוהה, קבעו צפיפויות מקסימום של 125 איש להקטר (13 לדונם). לוח מס' 8 מציג את ההבדלים בין רמות הצפיפות הקיימות והאופטימליות (עפ"י Fulford, 1996).
- מחצית מהעוסקים בפיתוח מאמינים שההתנגדות לצפיפויות גבוהות נבעה מכך שהמתכננים מניחים, שהיזמים מעוניינים אך ורק למקסם את הרווחים מפיתוח האתר. גורם מישני הוא הדרישות הגבוהות לגבי מקומות חנייה שנדרשות בפיתוח חדש. למרות השיפורים האחרונים, מערכת התיכנון עדיין נעה סביב צורכי הרכב, כשקיבולת הדרכים משפיעה על מיקום הפיתוח והקצאת מקומות חנייה גוזרת את הצפיפות. כתוצאה מכך, תוכניות רבות שמטרתן ציפוף עירוני נידחות, מכיוון שאינן יכולות לספק את הדרישות הגבוהות של הרשויות המקומיות למקומות חנייה.
- עם זאת, ניתן להגדיל עוד את צפיפויות הפיתוח המותרות. בין המתכננים התעורר צורך לקבל הנחיות תיכנון שיבטיחו שתוכניות היזמים לא יקבעו צפיפויות מקסימום ברמות נמוכות מידי.

לוח 8: צפיפויות מגורים קיימות ואופטימליות בערים בעולם.

שנה	צפיפות מגורים נטו (אנשים להקטר)	צפיפות מגורים ברוטו (אנשים להקטר)	
קיים			
1989	168	56	לונדון
1989	879	293	הונג קונג
1989	60	20	לוס אנג'לס
1989	49.2	16.4	מלבורן
1989	144.9	48.3	פריס
1989	316.2	105.4	טוקיו
1989	118.8	39.6	טורונטו
	168	56	קמדן (לונדון)
	198	66	הרינגיי (לונדון)
1965	740		איסלינגטון (לונדון)
1990	47-94		אנגליה - בנייה חדשה
1990	67.5		Milton Keynes
אופטימלי			
1989	90-120	30-40	תחבורה ציבורית
1989	300	100	הליכה
	225-300		עירוני בר קיימא
	עד 370		עירוני מרכזי/נגיש

הממצאים המרכזיים שעלו מהראיונות היו:

א. היזמים ובעלי הבתים היו בעד תוכניות של פיתוח עירוני בר קיימא.

ב. הם זיהו מכשולים בדרך ליישום המוצלח של רעיון העיר הקומפקטית, בתוכם זיהו הקרקע, מדיניות תיכנון מגבילה, והקושי ליצור פיתוח שבו שימושים מעורבים בצורה מוצלחת.

ג. זוהו מיספר אסטרטגיות לשינוי, כולל הקמת סוכנות של הסקטור הציבורי שמתייחסת לכוחות השוק על מנת לטפל באתרים בעייתיים, הגדלת צפיפויות הפיתוח האפשריות, וקביעת סדר חדש של שימושים על מנת לקדם פיתוח של שימושים מעורבים.

מסקנות המחקר, שבחן את מידת היישומיות של רעיונות העיר הקומפקטית מצד השוק, היו:

- למרות שהיזמים זיהו מיספר רב של מוקשים, הם היו בעד היישום של מטרות העיר הקומפקטית.
- חלק מהמרוויינים הציעו מיסגרת מדיניות קשוחה, שכן, חוסר הביטחון מוביל להשלכות יקרות ולא רצויות על התיכנון.
- עוד עולה מהמחקר, שיש לבחון את התוכניות, גם אלו שמנוסחות בזהירות רבה על הנייר, במציאות. במחקר זה, הגישה החיובית של היזמים לגבי הצורך בפיתוח עירוני בר קיימא הייתה בניגוד לציפיות. הצעות מעשיות להתגבר על מגבלות היישום של העיר הקומפקטית עשויות לעזור לשכנע את היזמים להיות מעורבים בתהליך.

Burton, Williams & Jenks (1996) בחנו את המאפיינים של אזורים מפותחים בצורה אינטנסיבית, כאשר איפיון אזור נעשה באמצעות מאפיינים חברתיים וסביבתיים. לדוגמה, פיתוח באזורים בהם לקרקע יש חשיבות סביבתית מיוחדת יכול להיחשב לא בר - קיימא מבחינה סביבתית. מצד שני, תיגבור באזורים בהם יש כמות גדולה של קרקע פנויה יכולה להעלות את ה-sustainability החברתית והכלכלית.

תושבי אזורים בעלי סטטוס גבוה שעשויים להפסיד במקרה של פיתוח, בשל ירידה במחירי הבתים נוטים להיות המתנגדים החזקים ביותר לתיגבור. בסקר שבחן את עמדות התושבים בפרת' (אוסטרליה) לגבי צפיפויות גבוהות נמצא, שההסכמה לפיתוח בצפיפויות גבוהות ככל שהתושבים גרו קרוב יותר אל המרכז. בנוסף, תושבים צעירים נטו לתמוך בפיתוח בצפיפויות גבוהות. במקומות מתאימים ובקבוצות אוכלוסייה מסוימות יש נטייה להסכמה לרמות גבוהות יותר של פיתוח מעובה.

Breheny (1992) מצא שתירה בהחלטת הוועד האירופי בה הוצגו שתי מטרות סביבתיות, אחת גרסה ערים בצפיפות גבוהה והשנייה ערים יותר "ירוקות". שתירה זו מופיעה גם אצל אחרים הטוענים בעד העיר הקומפקטית. התשובה היא - שטחים ירוקים במקביל לפיתוח בצפיפות גבוהה. המחבר מצטט מאמרים שמביעים עמדה נגד מגורים לגובה (המאמר מתמקד בערים הבריטיות). התנגדות זו משאירה את האפשרות של צפיפויות גבוהות בבנייה נמוכה ודחיקה הכרחית של נורמות המירווחים. אלא שהאפשרות להגדיל צפיפויות באתרים שכבר מפותחים קיימת לעתים נדירות. כך, האפשרות להגדיל את הצפיפויות העירוניות נוטה לגרום להפסד, ולא לתוספת, של שטחים ירוקים. לא כל אלה שתומכים בעיר קומפקטית סובלים מסתירה זו. אחדים מהם מתנגדים לשטח ירוק עירוני, משום שבכך קטנה האינטנסיביות של הצורה הבנויה, שלדעתם חיונית לרמת העירוניות הרצויה.

טיעון נוסף בזכות עיר ירוקה אינו מתייחס לערכו של השטח הפתוח כמקום נופש, אלא לערך האקולוגי שלו. השטחים הירוקים משמשים כפילטרים לזיהום וכקולטי CO₂, ומשפיעים על המיקרו-אקלים ועל בריאות האנשים. יתכן שאפשר לפתור את הסתירה בין צפיפויות גבוהות וערים ירוקות, אלא שאין התייחסות לכך מצד מצדדי העיר הקומפקטית. במעשה, בערים בהן הגדילו את הצפיפויות היה זה על חשבון השטחים הירוקים.

Burton & Maston (1996) מוצאים באנגליה נטייה לצאת מהערים, והם מודאגים מההשפעה שעשויה להיות לתהליך זה על משאב הקרקע. אנגליה היא אי קטן וצפוף וקרקע היא אחד המשאבים החשובים שלה. באזור הכפרי אין הגנה על הקרקע ולא קיים ניהול קרקע וכך גם הדבר גם בערים.

רבים מהקונפליקטים לגבי פיתוח מגורים חדשים, ופיתוח דרכים ומיסחר באזורים הכפריים הם תוצאה של הלחץ העירוני. האזור הכפרי אינו יכול לשאת את המישקל של היציאה הנמשכת של אנשים ומקומות עבודה מתוך הערים. יש צורך לספק בתוך הערים אלטרנטיבה למגורים באזור הכפרי, על ידי ניהול סביבה עירונית באיכות גבוהה הראוייה לחיות בה.

הערים הן המתאימות ביותר לאפשר לאנשים לגור, לספק להם מפעלים, משרדים, חנויות, בילוי וכל היתר, ועדיין לשמור על סביבה בת קיימא. הערים יכולות לספוג התפתחות טוב יותר מאשר האזורים הכפריים, משום שבצורת פיתוח כזו יש צורך בפחות משאבים, נחסכת קרקע, יש פחות תלות במכוניות ויש יותר יכולת לשפר את הסביבה המקומית.

המחברים ממליצים למתכננים לעודד פיתוח מעורב בצפיפויות גבוהות ולהסיר מכשולים, כמו מדיניות צפיפות מינימלית ונורמות חנייה, שמקשים על השינוי של בניינים קיימים לשימושים טובים יותר.

משקיעים ברכוש ובעסקים צריכים להכיר בערך הכלכלי של השקעות לטווח ארוך במרכז העיר. קבוצות ציבוריות וקהילתיות צריכות ללחוץ יותר על קובעי המדיניות ולהפנות תשומת לב לאפשרויות וליתרונות של חיי העיר.

ההמלצות של המחברים הן בכיוון של הגדלת צפיפויות ומעבר אל עיר קומפקטית, אולם הם מציינים גורמים חשובים נוספים, כמו צורך בפעילות חינוכית שתבהיר ליוזמים ולתושבים את החשיבות של המשך פיתוח הערים. בין המיגבלות הבירוקרטיות המקשות על פיתוח העיר בכיוון הרצוי (הגברת צפיפות) מציינים המחברים את המגבלה התיכנונית של נורמת צפיפות מינימלית, אם כי הם אינם מרחיבים ומסבירים מדוע מדיניות כזו מהווה מיכשול.

Breheny (1992) דן במשמעות של העיר הקומפקטית לגבי איכות החיים הפרברית. לטענתו, ההצהרה הרדיקלית ביותר של הקהילה האירופית היא שגידול עירוני בעתיד יתרחש בתוך הגבולות של אזורים עירוניים קיימים. המחבר טוען שהדבר בלתי אפשרי. בדרום מזרח בריטניה תיחדש בנייה של יותר ממיליון בתים עד שנת 2000, וחלק גדול מזה יתרחש בתוך אזורים עירוניים קיימים. בעבר נמצא ש-50% - 60% מהגידול התבצע בתוך אזורים עירוניים קיימים. מניחים, ששיעור זה יפחת בשנות ה-90 ל-50%, בעיקר בגלל ההתנגדויות ל"פיטום עירוני". חלק ניכר ממיליון הבתים ייבנו מחוץ לאזורים אלה, או בהרחבות פרבריות של ערים קיימות, או בכפרים, או ביישובים חדשים. בנוגע לשאלה האם הדבר רצוי, המחבר מציין שרוב מרכזי הערים באירופה חוו ירידה פיזית, כלכלית וחברתית שגרמו לגידול בפרברים.

מתכננים רבים יתמכו בתחייה מחודשת של מרכזי הערים, אולם עולה השאלה, איך יעלה הדבר בקנה אחד עם ריבוי האוכלוסייה והפעילויות הקשורות אליהן. לגבי רוב האנשים, העיר הקומפקטית פירושה מגורים בפרברים בצפיפויות גבוהות יותר. לכן סביר, שרוב האנשים יתנגדו להגדלת הצפיפויות אחרי שבחרו לגור בפרברים עם צפיפויות נמוכות.

קיימת, לפחות בבריטניה, תנועה אנטי עירונית שקוראת תגר על הדרך בה רואה הוועד האירופי את העיר הקומפקטית. התנועה מאמינה במסורת עיר הגנים שבתוכן הבריטי. המחבר מצטט ביקורת של אנשי עיר הגנים על הצורך ב"עירוניות" (urbanity), שהוכרז על ידי הוועד האירופי. ביקורת נוספת על "עירוניות" הועלתה על ידי המודאגים מההשפעות של "פיטום עירוני" או של תיגבור עירוני, בטענה שהמדיניות שדרשה פיתוח באיזורים עירוניים קיימים הביאה להפסד של שטחים פתוחים, של גנים ואיכות כללית, ולגידול בדוחק, זיהום וניוון סביבתי.

Breheny (1992) התייחס למיספר מחלוקות הקיימות סביב הנושא של העיר הקומפקטית:

עיר קומפקטית מול יעילות באנרגיה: בתיכנון העיר הקומפקטית לוקחים בחשבון שהצורך בנסיעה ירד. צריכת הדלק ובעקבותיה פליטת מזהמים ירדו בשל מרחקי נסיעה פרטית קצרים וגידול בשימוש בתחבורה הציבורית. כן מצפים לפתרונות חוסכי אנרגיה למערכות ייצור חשמל וחימום. המחבר טוען שנקודה זו לא נבחנה, ואיננו יודעים האם אכן התוצאות האלה מתקיימות.

מיספר חוקרים בדקו את היעילות של סוגים שונים של צורה עירונית מבחינת צריכת אנרגיה. הקשר בין מערכות אנרגיה והצורה העירונית הוא מורכב, וקשה לנבא איך שינויים באחד ישפיעו על האחר. Owens (בתוך Breheny, 1992) טוענת שהמיבנה המרחבי הוא רק אחד הגורמים המשפיעים על צריכת אנרגיה. גם לסיגנון החיים יש השפעה ניכרת על צריכה זו.

אחד הנושאים המרכזיים בויכוח הוא השאלה האם שינוי בקונפיגורציה העירונית מקטין שכחויות ואורכי נסיעה. במחקר שערכו Newman & Kenworthy בשנת 1989 (בתוך Breheny, 1992) ב-32 ערים בעולם, מהן 10 בארה"ב, נימדדה צריכת דלק ביחס למישתנים כמו הכנסה, מחיר הדלק, בעלות על רכב, וצפיפות אוכלוסייה. לא נמצא מיתאם מובהק ביניהם. הם בחנו גם את המיתאם עם הצפיפות העירונית. נמצא, שמידת האינטנסיביות של שימוש הקרקע בעשר הערים בארה"ב הייתה קשורה בצריכת הדלק הכוללת באזורים הפנימיים והחיצוניים. הקשר החזק ביותר הוא עם צפיפות אוכלוסייה באזור הפנימי: ככל שהיא הייתה גבוהה יותר, שיעורי הצריכה היו נמוכים יותר.

מחברי המאמר הסיקו שיש פוטנציאל לחיסכון בדלק של 20% - 30% בערים בעלות צפיפות נמוכה, אם יפתחו בהם מיבנים עירוניים הדומים יותר לבוסטון או וושינגטון. פיתוח כזה כולל יצירה של אזורים

פנימיים בצפיפות גבוהה יותר ואספקת מערכות תחבורה ציבורית בסיסיות. כיוון דומה נראה גם בערים שמחוץ לארה"ב, באירופה, אסיה וקנדה; אם כי רמות הצריכה שם היו נמוכות מאלה שבארה"ב. ניצפתה תבנית יחסים שבה צפיפויות נמוכות במיוחד דורשות הישענות כמעט מוחלטת על מכוניות, ומונעות פיתוח של תחבורה ציבורית. לאזורים עירוניים בצפיפות גבוהה מאוד יש השפעות קיצוניות הפוכות.

Gordon & Richardson (בתוך Breheny, 1992) העבירו ביקורת על המחקר וטענו שאפשר לייחס את ההבדלים שנמצאו להבדלים בסיגנון חיים ובהרגלי נסיעה. הם טענו גם שבערים בעולם בהן ניבנו מערכות תחבורה ציבורית מאסיביות העלויות פר נוסע רק גדלו. ביזור עירוני (דהיינו, התפתחות פרברית) של מקומות עבודה מפחיתה את האורך הממוצע של נסיעות לעבודה. מעבר לתחבורה ציבורית אינו תמיד יעיל, משום שבערים מפוזרות עלות מערכת מסילתית היא גבוהה מאוד. לדעתם, שליטה בצריכת הדלק אפשרית רק על ידי שימוש באמצעים כלכליים, כלומר, מיסוי הדלק. Breheny מצוין שעם הידע הקיים לגבי פליטת CO₂, המאמר של Gordon & Richardson נראה מיושן קמעה.

Breheny מצטט מחקרים לפיהם עיר מרוכזת וכפר מפוזר הן שתי הדרכים לחיסכון ניכר באנרגייה, יחסית לצורות אחרות. מתוך המחקרים עולה שעדיין לא הוכחה היעילות של העיר הקומפקטית המרוכזת. יש חוקרים שטוענים שריכוז לא יגרום להרעת המצב. המתבר ממליץ על פיתוח של מיספר מרכזים פרבריים, כך שהצפיפות העירונית הכוללת תישאר זהה, אולם יהיה עידוד לתחבורה ציבורית.

קבלת ההחלטות הנכונות בתיכנון שימושי קרקע מעורבים בצפיפות גבוהה יכולה להביא לחיסכון של עד 15% באנרגייה ובהוצאות אחרות. פיתוח שימושים מעורבים יכול לעזור בהשגת מיגוון חברתי וכלכלי, ליצור שיטה לאירגון הגידול המטרופוליני, ולשמש כלי לטיפול בניוון ובהזדקנות. פרויקטים הבנויים בצורה כזו שונים מהאחרים באיכויות הדינמיות הנובעות מהריכוז והגיוון של הפעילויות, ומהתיכנון הנכון של הקונפיגורציה הפיזית שלהם, הסירקולציה הפנימית והגישה החיצונית (Stenhouse, 1992).

רעיון עירוב הפעילויות היה קיים כבר באגורה היוונית ובערים אירופאיות במאה ה-19. בארה"ב, מאז 1950 ניבנו מיספר פרויקטים המכילים עירוב של פעילויות שונות משלימות. השטח הבנוי נע מ-45,000 ל-270,000 מ"ר של מגה - מבנים, שטח קרקע של 20 עד 200 דונם, וצפיפויות שבין 3 ל-10 FAR (יחס שטח רצפה לשטח קרקע). כולם מאפשרים הליכה ברגל ולכולם גישה למיגוון אמצעי תחבורה ציבורית. פרויקטים כאלה מסייעים לארגן את הגידול המטרופוליני ומספקים אלמנטים חסרים בתיכנון הכללי של שטח פתוח, בילויים, תיאטראות, בתי מלון, חנייה וכו'.

פיתוח שימושים מעורבים בצפיפות גבוהה, המתוכנן במחשבה תחילה, מפחית את העלויות הכלכליות והסביבתיות, מפחית את צריכת משאבי הטבע, ומקטין את העלויות הפרטיות בהשוואה לפרוייקט חד - מטרחי בצפיפות נמוכה יותר. במונחים של עלויות פרטיות וציבוריות למשתמשים (לא משלמי המיסים), עלויות של פיתוח שימושים מעורבים בצפיפות גבוהה הם בדרך כלל נמוכות ב-44% לעומת פיתוח קהילתי מפוזר בצפיפות נמוכה, והם מייצרים 45% פחות זיהום אוויר. צריכת התחבורה נמוכה יותר, ולכן נוצר פחות זיהום אוויר ויש צורך בפחות מקומות חנייה, במיוחד לאור העלייה בשימוש בתחבורה ציבורית למרחקים קצרים ונסיעות המפוזרות על פני כל שעות היום, ולא בשעות שיא בוקר או אחה"צ.

עיר קומפקטית מול פיזור המבוסס על תיקשוב: הצעת העיר הקומפקטית קוראת תיגר על ראייה אחרת של הצורה העירונית וסיגנון חיים אנטי - אורבני, מבוזר גיאוגרפית ומוסדית. הטיעונים המסורתיים מצטרפים לדגשים החדשים הנוצרים על ידי טכנולוגיות תקשורת חדשות המעודדות סיגנון חיים מבוזר. תחליף למיפגש פנים אל פנים שהתרחש בעבר בעיר מסופק היום על ידי תיקשוב (טלקומוניקציה). השאלה היא, האם החיסכון בנסיעה ובצריכת אנרגייה הנובע מתיקשוב, גדול יותר מצריכת האנרגייה הנובעת ממרחקי נסיעה גדולים יותר. הדעות חלוקות (Breheny, 1992).

משמעות תחבורתית

Woodhull (1992), במאמר שסקר חלופות שונות להפחתת נסיעות ברכב פרטי, התייחס למשמעות צפיפות המגורים מבחינת נושא התחבורה:

לצפיפות יש השפעה ניכרת על מיספר נסיעות ק"מ - רכב. במחקר בנושא שנערך על ידי Holtzclaw (בתוך Woodhull, 1992) הוא השתמש בנושא (MILEAGE) בפועל שדווחה על ידי כלי רכב שבעליהם גרים באזורי צפיפות נמוכה וגבוהה במפרץ סן-פרנסיסקו, על מנת לקבוע את היחסים שבין VMT (ק"מ רכב שנסעו) וצפיפות עירונית. הוא מצא קשר קבוע: VMT לנפש פחת ב- 30% עם הכפלת צפיפות האוכלוסייה. הצפיפות באזור הצפוף ביותר במידגם הייתה פי 26 מזו שבנמוך ביותר, וכמות ק"מ רכב הייתה באזור הלא - צפוף פי 5.4 מזה שבאזור הצפוף ביותר.

בסקירה של המרכיבים התחבורתיים הקשורים בצפיפות גבוהה עלו הנקודות הבאות:

צפיפות, הליכה ורכיבה - בהשוואה בין ארצות נמצא, שצפיפויות עירוניות ברוטו גבוהות היו קשורות עם יותר הליכה ברגל ורכיבה לעבודה על אופניים, משום שצפיפויות גבוהות משמעותן צורה עירונית קומפקטית יותר, המפחיתה את מרחקי הנסיעה. החוקרים טוענים, שניתן להצביע על צפיפות מינימלית של 100 איש להקטר (10 לדונם) הדרוש על מנת להגיע לרמות משמעותיות של הליכה, אם כי מנתונים ממיספר ערים עולים גורמים הקשורים להיבטים אחרים של המיבנה העירוני, במיוחד עירוב השימושים. ערים בעלות צפיפויות נמוכות יחסית יכולות ליהנות משיעור גבוה של הליכה ברגל אם העירוב בין מגורים ותעסוקה הוא טוב דיו (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991A).

צפיפות ושימוש בתחבורה ציבורית - נתונים בינלאומיים מצביעים על קשר בין רמת הצפיפות והשימוש בתחבורה ציבורית. כאשר עולה הצפיפות, עולה גם השימוש בתחבורה ציבורית. במחקר על 31 ערים בצפון אמריקה, אירופה, אוסטרליה ואסיה, נמצא שכל מדדי הצפיפות היו קשורים לכל מדדי התחבורה הציבורית (כלומר שיעור גבוה של נסיעות בתחבורה ציבורית, יותר שירותי תחבורה ציבורית פר אדם, יותר עובדים משתמשים בתחבורה ציבורית) (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991A).

לצפיפות יש תפקיד חשוב בקביעת שיעור הנסיעות המתבצע בתחבורה ציבורית. שלושה סוגים שונים של צפיפות משפיעים על הבחירה בין רכב פרטי לתחבורה ציבורית (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991A): צפיפות השטח העירוני; צפיפות ריכוז התעסוקה או מרכז העיר; וצפיפות המגורים (במוצא הנסיעה).

אנשים אינם אוהבים את תנועת המכוניות הבאה יחד עם צפיפות גבוהה. הבעייה מציעה את הפתרון. אם יהפכו חלק ניכר ממשאבי הקרקע המשמשים למכוניות לשימושי קרקע אחרים, צפיפות התחבורה הציבורית יכולה לגדול בצורה משמעותית, תוך הפחתה של ההשלכות השליליות של צפיפות. כמה צריכה הצפיפות להיות גבוהה כדי שתעודד הליכה ורכיבה? באזורים רבים הגיעו לגבול העליון שניתן להיתמך על ידי מערכת תחבורה שבה הרכב הפרטי דומיננטי. לדוגמא, לוס אנג'לס נמצאת במצב של צפיפות שיכול לתמוך בשירות תחבורה ציבורית מצוין. הצפיפות הממוצעת בעיר לוס אנג'לס היא 7300 איש למייל בריבוע (2850 איש לקמ"ר), וצפיפות האוכלוסייה הממוצעת שמקבלת שירות אוטובוסים היא בערך 10,000 (3,900 לקמ"ר). בכל מקום שצפיפות האוכלוסייה היא בסביבות 15,000 (5,850 לקמ"ר), אין כל קושי למשוך אנשים לשירות אוטובוסים, כפי שהוכח על ידי הצפיפות הקיימת במיספר קווי אוטובוס. בצפיפות הגבוהה פי שלושה מלוס אנג'לס הפעילות העירונית יכולה להישען על הליכה. המשימה, על כן, היא יותר עניין של אירגון מקומי של הצפיפות מאשר הגברת הצפיפות הכוללת.

צפיפות השטח העירוני - צפיפות גבוהה של הפיתוח העירוני משפיעה גם על הגבלת השימוש ברכב פרטי (בגלל פקקים) וגם על עידוד השימוש בתחבורה ציבורית. המחקר שהוזכר לעיל חשף מיספר מדרגות צפיפות. סף הצפיפות הוא ברמה של 30 עד 40 איש להקטר (3 - 4 לדונם). מתחת לרמה זו, השימוש בתחבורה ציבורית נוטה להיות מינימלי או נמוך. מעל צפיפות זו, הגדלת הצפיפות מאפשרת מעבר מרכב פרטי לתחבורה ציבורית.

צפיפות מרכז העיר - יש קשר בין הגודל והצפיפות של מרכז העיר - גדול יותר פירושו צפוף יותר. מחקר שנערך בארה"ב הראה שיש גבול למיספר הנסיעות לק"מ שעיר יכולה לספוג. הגבול נקבע על ידי מאפייני הרחובות, כמותם ואפשרויות החנייה. באזורים של צפיפות גבוהה (מרכז העיר וריכוז של מקומות עבודה) עלולים להגיע אל גבול זה ואז חייבים להשתמש בתחבורה ציבורית. לכן ככל שהצפיפות במרכז העיר גבוהה יותר, כך גדל שיעור הנסיעות בתחבורה ציבורית. על מנת לעודד שימוש בתחבורה ציבורית, יש להביא למקסימום את ריכוז מקומות העבודה.

צפיפות מגורים - רמות שונות של צפיפות מגורים עשויות לתמוך ברמות שונות של שירות תחבורה ציבורית, ורמת השירות של התחבורה הציבורית היא גורם מכריע בשימוש בתחבורה ציבורית. ככלל, ככל שהצפיפות נמוכה יותר, רמת השירות שניתן לספק היא נמוכה יותר, ולכן גם רמת השימוש נמוכה יותר. המחקר הציע מיספר מדרגות בקשר שבין צפיפות מגורים ושימוש בתחבורה ציבורית:

1. צפיפות מגורים נטו בטווח של 5 עד 17 יח"ד להקטר שהם 0.5 עד 1.7 יח"ד לדונם (פחות מ- 40 איש להקטר) יוצרת רק שימוש שולי בתחבורה ציבורית.
2. צפיפות מגורים נטו של 17 עד 75 יח"ד להקטר שהם 1.7 - 7.5 יח"ד לדונם (בערך 40 עד 150 איש להקטר) היא הכרחית לקיום תחבורה ציבורית משמעותי בטווח של 5% עד 40% מכל הנסיעות. גידול בצפיפות מ- 17 ל- 75 (כלומר מ- 1.7 לדונם ל- 7.5 לדונם) יוביל גם לרידה חדה בשימוש ברכב פרטי.
3. בצפיפות נטו מעל 150 יח"ד להקטר שהם 15 יח"ד לדונם (250 איש להקטר), פיצול הנסיעות נוטה לעלות מעל 50% בתחבורה ציבורית.
4. בצפיפויות מעל 250 יח"ד (300 איש להקטר), המעבר מרכב פרטי לתחבורה ציבורית נעלם, אולי משום שבצפיפויות גבוהות אלה הגיעו לרמות המקסימליות של שימוש בתחבורה ציבורית. לדוגמה, ב-MIDTOWN של ניו יורק בערך 90% מבעלי המכוניות נוסעים לעבודה בתחבורה ציבורית. כאן הגיעו עד לקצה האפשרות וזה לא מפתיע שהשפעת הצפיפות העולה מתחילה לרדת.

משמעות פיזית - מערך שימושי הקרקע

Alexander (1993) סקר את ההיסטוריה של המחקר שעוסק בקשר בין הצפיפות והסביבה הבנויה: הראשונים שעסקו בזה היו Martin & March בשנת 1966 (בתוך Alexander, 1993). הם מצאו שצורת בנייה עם חצרות (COURT) מאפשרת צפיפויות גבוהות יותר מאשר צורות של מגדלים או PAVILION, תוך שמירת האיכויות של האתר (תאורה, שטחים פתוחים וכו'). משתנים חשובים נוספים הם הגודל והמיקום של מערכת הרחובות. James (בתוך Alexander, 1993) בחן את היתרונות של פיתוח צפוף למגורים, באמצעות ניתוח של מערך שכונות. הוא הגיע למיספרים מומלצים - צפיפות נטו של 30 - 50 איש לאקר שהם 8 - 13 לדונם (מקביל לצפיפות ברטו 25 - 40 איש לאקר שהם 6 - 10 איש לדונם).

ניתוח הקשר בין צפיפות והצורה הבנויה מראים שיחסי הגומלין ביניהם מסובכים יותר ממה שנראה לכאורה. מיספר תיאוריות קונבנציונליות, למשל שצפיפויות גבוהות חוסכות קרקע ומפחיתות את עלויות הפיתוח, התנפצו. אולם עדיין ממשיכים להשתמש בהן, ומיספר מחקרים אפילו יישמו קשרים פשוטים וקבועים יחסית בין הצפיפויות וסוגי יחידות הדיור. Alexander עצמו (1993) ערך מחקר שבחן הנחה זו.

הוא בחן מיספר גורמים שנתפסים כקשורים לצפיפות:

- **צורות יחידת הדיור** המחולקות לארבעה סוגים בסיסיים - מגורים חד משפחתיים נפרדים, קוטג'ים טוריים, דירות גן רב משפחתיים בגובה נמוך, ובנייני דירות בנויים לגובה.
- **גודל יחידת הדיור** - המחקר עסק בגודל דירות בטווח המתאים למאפייני השוק ולצרכים של אוכלוסיות מגוונות.
- **גודל מגרש** - משתנה בהתאם לצורת יחידת הדיור.
- **קונפיגורציה של המיבנן** (מיבנן הוא שטח קרקע המוקף ברחובות) - במחקר דובר על שלושה סוגי מיבננים: (1) מיבנן 'מקבילי' שבו הבניינים מסודרים במקביל לאחד הצדדים שלו, (2) מיבנן היקפי שבו הבניינים מסודרים לאורך גבול המיבנן, (3) מיבנן חודר שבו רחובות ללא מוצא חודרים לכיוון מרכז המיבנן, שלרוב משמשים כשטחי חנייה.

מדדי צפיפות - המשתנים התלויים היו שני סוגי צפיפות: צפיפות מגורים נטו, כשהמכנה הוא רק שטח המגורים, וצפיפות מגורים ברוטו, כשהמכנה הוא שטח המגורים, כולל מחצית מהדרכים ורבע משטח הצמתים.

מסקנות המחקר היו:

לצורת המגורים חשיבות ביחס למדדי הצפיפות ולהשפעתם על הצורה העירונית. היא מהווה מישתנה מתווך לגורמים האחרים המשפיעים על צפיפות מגורים, אולם אין קשר של אחד לאחד בין צפיפות וצורת הדיר, אלא, מיספר צורות דיור קשורות לרמות של צפיפויות מגורים נטו וברוטו יותר מאשר אחרות.

בין סוגי הדיר שנבדקו במחקר נמצאו הקשרים הבאים:

1. מגורים חד משפחתיים נמצאים בטווח הצפיפות נטו של פחות מאחד ועד עשר יח"ד לאקר (0.25 - 2.5 יח"ד לדונם).

2. קוטג'ים טוריים ודירות גן נמצאים בטווח הצפיפויות הבינוניות, עם צפיפות נטו מירבית של 59 יח"ד לאקר (14.75 לדונם) ו-46 יח"ד לאקר (11.5 לדונם) בהתאמה.

3. בנייני דירות גבוהים נמצאים בקצה העליון, 60 - 170 יח"ד לאקר (15 - 42.5 לדונם).

מיספר מישתנים קשורים לצפיפות בקשרים מורכבים. קשרים אלה הם תוצאה של שיקולי עיצוב, הבאים לידי ביטוי בצורת פיתוח האתר, ושל אינטראקציה מורכבת בין משתנים הקשורים לאתר וליחידת הדיר. שני מישתנים הקשורים לצפיפות נטו וברוטו הם:

- יחס שטח רצפה. אולם, הקשר שלו לצפיפות לא היה עיקבי כאשר הוסיפו למישוואה את צורת יחידת הדיר.

- תכסית. המשתנה קשור בקשר מובהק לצפיפות נטו וברוטו של יחידת דיור חד משפחתי בלבד.

מדדי צפיפות פשוטים נמצאו יעילים בצפיפויות בינוניות וגבוהות. אולם, עבור טווח רחב של צפיפויות (עד 60 יח"ד לאקר, כלומר 15 יח"ד לדונם) הצפיפות הנימדדת באתר מסוים כמעט ואינה קשורה למיגוון סוגי יחידות הדיר שמכיל האתר, ולכן על מתכננים להשתמש במדדים אלה כאינדיקטורים גסים בלבד.

גם Hitchcock (1994) מציין שהקשר בין צפיפות והמציאות האורבנית אינו ישיר. מה הן ההשפעות של הגדלת צפיפות על הצורה האופיינית של השכונה?

מנקודת מבטם של התושבים, יש שני אופנים שבהם הגדלת הצפיפות משפיעה על השכונות. הראשון הוא **סף כניסה של שירותים**: יש יתרונות לגודל ביחס לאספקת שירותים, וגידול באוכלוסייה גורם לכך שהכדאיות לפיתוח שירותים ציבוריים עולה. נידרש מינימום מסוים של מיספר תושבים על מנת שמס הרכוש יכסה עלות של סוג מסוים של שירות ציבורי. בצפיפויות נמוכות, עלול להיווצר מצב שלא תהיה הצדקה כלכלית לשירות ציבורי מסוים. לדוגמה, באזור כפרי ילדים מגיעים לבית הספר לרוב באמצעות הסעה, בעוד שבערים נמצאים בתי הספר במרחק הליכה.

כך גם לגבי שירותים פרטיים; נדרשת צפיפות מגורים גבוהה יחסית על מנת שליזמים יהיה כדאי לפתוח חנות למוצרים מיוחדים במרחק הליכה מאזור המגורים. חלק מהשירותים הציבוריים מתנהגים כמו שירותים פרטיים: בצפיפויות נמוכות יקר מידי להקים מערכת תחבורה מכל סוג שהוא, בעוד שבצפיפויות גבוהות יותר אפשר לבנות מערכת תחבורה ציבורית נוחה ובעלת שכיחות גבוהה.

הדרך השנייה שבה משפיעה הגדלת הצפיפות, נוגעת **לאופיים של בנייני המגורים והקשרים ביניהם על פני השטח**. הגדלת צפיפות החלקה מקטינה את הבחירה לגבי מיקום בנייני המגורים על הקרקע. אין פירוש הדבר שצפיפויות גבוהות יגרמו לסביבה פחות רצוייה - במקרים רבים צפיפות גבוהה יותר מאפשרת בנייה של סביבה עירונית מבוקשת יותר. יתרונות לגודל בבנייה עשויים לאפשר שימוש בחומרים שיתרמו לכוח המשיכה של הבניינים, גם אם הם יקרים יותר. צפיפות גבוהה מאפשרת גם להשתמש בשילוב של בניינים

כאלמנטים ביצירה עירונית גדולה יותר. נידרשת תשומת לב רבה יותר בשלב התיכנון על מנת שלא להתפשר על איכויות חזותיות ופרטיות, או על ניצול שטחים פתוחים. לדעתו של Hitchcock, צפיפות מגורים נטו היא המדד השימושי ביותר, כמדד יחיד, לכמות האילוצים שמעמיד תיכנון או הסדר חוקי.

הגדלת הצפיפות כמו גם הפחתת הצפיפות עשויה להגדיל איכויות מסוימות ולהפחית אחרות. קיימות שתי תפיסות שונות: נקודת המבט הפנימית של הדיירים העתידיים בפרויקט, ונקודת המבט החיצונית של השכונה שבתוכה הוא מוקם. במקרים רבים, בצפיפות נתונה, שיפור מנקודת מבט אחת נתפס כנזק לפי השנייה. גובה הבניין, מנקודת ההסתכלות הפנימית, כדוגמת בניין מגורים גבוה שאינו מוקף בניינים גבוהים, נותן יתרון על פני בניין נמוך. הוא מספק יותר אור, אוויר ונוף. מנקודת המבט החיצונית הבניינים הגבוהים מסתירים את הנוף ואת האור ועלולים לבלוט בנוף מעבר לגובה האמיתי שלהם.

בתוכניות ובאיזור (ZONING) סטטוטוריים מקובל להשתמש במונחים כמו צפיפות נמוכה, בינונית וגבוהה על מנת לתאר או להגדיר את האופי של אזור מגורים. מונחים אלה הם יחסיים למיקום; אין להם הגדרה קבועה. תושבים ביישובים בעלי צפיפות נמוכה יפרשו, לעתים קרובות, גידול בצפיפות בהשוואה ליישוב אחר, צפוף הרבה יותר.

בכדי להבין מה המשמעות של נתון צפיפות מסוים צריך להכיר את מיגוון השימושים בשטח. בדרך כלל מתייחסים לצפיפות מגורים נמוכה, בינונית וגבוהה, ומקשרים כל סוג של מגורים, חד משפחתיים, דו משפחתיים, קוטג'ים טוריים, בניינים של שתי קומות, דירות גן ודירות בבניין גבוה לטווח מסוים של צפיפויות. אולם, רמת צפיפות אינה אומרת בהכרח שכל המגורים הבנויים באיזור הם מסוג אחד מסוים. יש להבחין בין צפיפות ממוצעת וצפיפות נקודתית. באזור שנקבעה לו רמת צפיפות ממוצעת מינימלית, ימצא מיגוון רחב של צפיפויות כשהממוצע עונה על דרישת התוכנית. באונטריו ניקבעה מדיניות של עידוד פיתוח קומפקטי, ובמקום להמליץ על מדד צפיפות מסוים, ניקבע ממוצע צפיפות מינימלית בטווח של 12-18 יח"ד לאקר (3-4.5 לדונם). בצפיפות ממוצעת זו ניתן לבנות כך, שהצפיפות ברוב השטח המוניציפלי תעמוד על רבע בלבד מהצפיפות שנקבעה בתוכנית - 3 יח"ד לאקר (0.75 לדונם).

היצ'קוק (1994) מציג את המושג "GRAIN": ישוב, שבו כל בלוק מכיל מגורים בכל מיגוון הצפיפויות הנתונות ייראה אחרת מזה שבו כל חלק בנוי על פי סוג מגורים שמתאים לצפיפות של אותו הקטע בלבד. במקרה הראשון העירוב הוא בכל בלוק, או מה שנקרא "A FINE GRAINED MIX". במקרה השני, העירוב מתרחש רק ברמה של כל הישוב, "A VERY COARSE GRAINED MIX".

לכן, כאשר רוצים לתאר צפיפות מסוימת יש לקבוע תחילה מה תהיה רמת העירוב ולקבוע תת שטח שבו המגורים יהיו זהים. בעזרת קביעה זו אפשר לתרגם צפיפות חלקה לגודל מגרש.

מיספר כותבים (לדוגמא, היצ'קוק, 1994; אלכסנדר, 1993) קבעו שהגדרת צפיפות מכילה טווח רחב של אופציות עיצוב. כאשר הצפיפויות הנדרשות גדלות, טווח האפשרויות קטן; אולם ניתן להגמיש אותן על ידי הקטנת גודל יחידות הדיור. במקרה של עירוב צפיפות בתוך המיבן קיימות אפשרויות עיצוב רבות מאוד.

Flachsbar (בתוך Alexander, 1993) הישווה הערכות של צפיפות במיספר ערים בקליפורניה לצפיפות האמיתית. הוא מצא נטייה שיטתית לטעות כלפי מטה בהערכה של הצפיפויות הפיזיות ולראות את המקום כפחות צפוף מאשר מצביעים הנתונים האובייקטיביים. הערכה מוטית זו קשורה למיספר הרחובות ולגודל המיבנים. אזורים בעלי גושים קטנים יותר וצמתים רבים בין הרחובות ייראו כבעלי צפיפות נמוכה יותר מאשר הצפיפות האובייקטיבית וכסביבות יותר מספקות. חסרונו של המחקר בכך שלא מצוינות בו צפיפויות כלשהן ולכן קשה להסיק מסקנות.

Davey (1993) מתייחס לבעיות שנוצרו מהנטייה הכוללת בעולם המערבי לעבור למגורים בבתים חד-משפחתיים בפרברים. לטענתו, הנטייה הזו יצרה בעיות אקולוגיות ופסיכולוגיות. הוא טוען, שהניסיון לפתור בעיות אלה באמצעות משיכת אוכלוסייה אל מרכזי הערים נכשל, משום שבד בבד עם הגידול במרכזי הערים ממשיך הגידול המאסיבי גם בפרברים. לכן, הפתרון האפשרי היחיד למצב, לדעתו, הוא חשיבה תכנונית חדשה ביחס לפרברים עצמם, שהקו העיקרי בה יהיה הגברת צפיפות הבנייה, תוך שמירה על המאפיינים הייחודיים של הפרברים - קשר לטבע וחופש בצורת החיים.

צפיפות גבוהה - יתרונות וחסרונות

לסיכום, נציג להלן את היתרונות והחסרונות של צפיפות גבוהה, כפי שהם באים לידי ביטוי בספרות שסקרנו:

היתרונות האפשריים של צפיפות גבוהה

יתרונות חברתיים

1. היתקשרות ותמיכה חברתית, מצד אחד, והאפשרות להשיג פרטיות מהסוג של אנונימיות רצוייה, מהצד השני.
2. צפיפות גבוהה מאפשרת אספקת מיגוון רחב של שירותים ופעילות חברתית ותרבותית.
3. צפיפות גבוהה מאפשרת לספק מיגוון איכותי של משאבים והזדמנויות בתחומי הדיור, השירותים והתעסוקה, בהיקף ובאיכות שאינם ניתנים בצפיפות נמוכה.
4. צפיפות גבוהה יכולה ליצור מצב שבו מיספר רב של שירותים יהיה במרחק הליכה ברגל מבתי המגורים ואחד מן השני. על ידי כך היא מעודדת שימוש באופניים והליכה ברגל. אלה מאפשרים תנועה עצמאית בסביבה ליחידים (כמו ילדים, נוער וקשישים) שאינם יכולים לנהוג ברכב, או לאנשים מיעוטי יכולת שאינם יכולים להשיג רכב פרטי, או לכאלה שאינם מעוניינים להשתמש ברכב פרטי.
5. האפשרות לקיים מערכת תחבורה ציבורית נגישה, נוחה תכופה וזולה, שאף היא תורמת ליכולת הנגישות העצמאית של כל מיני קבוצות באוכלוסייה להיצע הקיים ביישוב.

יתרונות כלכליים

1. חיסכון רב בבניית יחידות דיור.
2. יעילות כלכלית הנובעת מבנייה צפופה על קרקע יקרה.
3. יעילות כלכלית של אספקת שירותים עירוניים איכותיים.

יתרונות סביבתיים

1. הגנה על קרקע חקלאית, על ידי הימנעות מבנייה עליה.
2. הפחתת הצריכה של משאבי טבע לצורכי בנייה.
3. הפחתת זיהום מפליטת מכוניות, על ידי צמצום השימוש במכונית בזכות שימושים מעורבים, תחבורה ציבורית טובה ונגישה והליכה ברגל.
4. הפחתה של פליטת מזהמים על ידי תיכנון שימושי קרקע חסכוני באנרגייה, ובנייה יעילה מבחינת צריכת אנרגייה וחימום.

יתרונות תחבורתיים

1. ירידה במיספר הנסיעות.
2. ירידה במיספר הקילומטרים של הנסיעות המבוצעות.

3. עידוד השימוש בתחבורה ציבורית, משום שצפיפות גבוהה מביאה לסף שבו כדאי לפתח מערכות הסעה המונית, ובכך גם פוחת הלחץ התחבורתי בעיר, במרכזי המגורים ובמרכזי המסחר והתעסוקה.

יתרונות מבחינת המערך הפיזי

1. צפיפות גבוהה גורמת לצורך קטן יותר במקומות חנייה.
2. יש יתרונות לגודל בבנייה, שמאפשרים שימוש בחומרי בנייה יקרים ואטרקטיביים יותר.
3. צפיפות גבוהה מאפשרת להשתמש בקומפלקס של בניינים כאלמנט בקומפוזיציה העירונית.

החסרונות האפשריים של צפיפות גבוהה

חסרונות פסיכולוגיים

1. צפיפות גבוהה עלולה לגרום ללחץ פסיכולוגי - תחושת crowding.
2. תוצאות אישיות שליליות עלולות להיות: תחושת חרדה, נסיגה, ותחושה של אובדן שליטה. כן עלולות להיגרם בעיות בריאות.

חסרונות חברתיים

1. תחרות על המרחב בין קבוצות.
2. תוצאה שלילית עלולה להיות ניתוק קשרים חברתיים.

חסרונות כלכליים

1. העלויות עלולות להיות גבוהות יותר בבנייה צפופה מאוד, מאשר בבנייה בצפיפות בינונית או נמוכה.
2. ערך הקרקע במרכז העיר עלול לעלות לרמות גבוהות מידי.

חסרונות סביבתיים

1. עיר צפופה עלולה לסבול מירידה באיכויות עירוניות, שתתבטא במיעוט שטחים פתוחים ושטחים ירוקים.
2. בעיר צפופה עלולים להיות יותר דוחק וזיהום.

חסרונות תחבורתיים

1. תוצאה שלילית אחת עלולה להיות גודש של תחבורה.
2. ללא פיתוח מערכות תחבורה ציבוריות נוצר לחץ בלתי נסבל של מכוניות וכמות ונסיעות, בעיקר במרכזים עירוניים ותעסוקתיים.

חסרונות ביחס למערך הפיזי

1. כאשר הצפיפות נטו גדלה, יש פחות בחירה לגבי מיקום הבניינים על פני המיגרש.
2. צפיפות גבוהה בבנייה לגובה עלולה לגרום להסתרה של האור, האוויר והנוף.

פרק ט:

המלצות תכנוניות לגבי צפיפויות המופיעות בספרות

דרכים להגברת צפיפות

Hitchcock (1994) מדגים שתי דרכים אפשריות להגדלת צפיפות המגורים בעיר - האחת, הגדלת הצפיפות בשכונות חדשות בלבד והשנייה, באמצעות מילוי השטחים האורבניים הקיימים. על פניו נראה, שהדרך השנייה מביאה לחיסכון רב יותר בקרקע. ההנחה העומדת בבסיס הדרך הראשונה שמדברת על שכונות חדשות מניחה, שיידרש אותו מרחב על מנת לשרת את האוכלוסייה שבעיר המקורית. הפחתת גודל חלקה למגורים לא יפחית את כמות הקרקע לתושב הנידרשת לשימושים ציבוריים, כמו בתי ספר וגנים ציבוריים. ביסוד הדרך השנייה, מילוי הקיים, עומדת ההנחה ששירותי האוכלוסייה הגדלה יסופקו על ידי אותה כמות קרקע, ופירושו של דבר שכמות הקרקע לתושב תיקטן.

נראה שאין דרך אחת עדיפה. הדרך השנייה מתאימה לחשיבה הגורסת ניצול טוב יותר של אזורים אורבניים. כאשר אנו מוסיפים אוכלוסייה לשטחים שכבר פותחו, אנו יכולים להניח שיתווספו שירותים על מנת לשרת את האוכלוסייה הנוספת, אולם התוספת תהיה אנכית על ידי שימוש אינטנסיבי יותר באותו שטח אופקי.

יש להסתייג ולומר, ששימושים לא מגוריים יכולים לשרת אוכלוסייה גדלה ללא התרחבות אופקית עד גבול מסוים בלבד מבלי שתירד איכותם. כאשר גדלה האוכלוסייה, יש להוסיף שיטחי פארקים חדשים, בתי חולים חדשים וכד' על קרקע ששימשה בעבר לצרכים אחרים, על מנת לשמור על הסטנדרטים המקובלים בקהילה. אין פירוש הדבר שצריך להגדיל את השטח שלהם במידה שווה לגידול בצפיפות המגורים.

הסתניגות נוספת - השטח העירוני הוא כולו יחידה אחת ואפשר לצפות ששינויים במקום אחד ישפיעו על מקום אחר. כאשר אוכלוסיית המטרופולין גדלה, יש נטייה לבנות מרכזי קניות מחוץ למטרופולין שישירתו את תושבי המטרופולין. שטח הקרקע המוקצה למיסחר לא משתנה, אולם סך כל הקרקע באזור העירוני גדל ועמו גדלה גם צריכת הקרקע. הדבר נכון גם לגבי פעילויות אחרות. גם אם לא יהיו להגברת האינטנסיביות בתוך העיר השלכות ישירות על האזור המוגבר, יהיו לה השלכות לגבי האזור האורבני בכללו.

הדרך הראשונה, הגדלת הצפיפות בשכונות חדשות, מייצגת את גישתם של אלה המעודדים גידול בצפיפות בפריפריה של אזור אורבני, על ידי הגדלת צפיפויות מגורים נטו בלבד. הכפלת צפיפויות תביא לשינוי בצורתם של אזורים המגורים, אך תשפיע במידה קטנה על צריכת הקרקע. כאשר צפיפות מגורים נטו גדלה, יתכן שיהיה צורך להגדיל את השטחים המוקצים לשימושים אחרים, כמו גנים ציבוריים, בתוך אזורי המגורים על מנת לספק את הצריכה בגלל שגודל המיגרש קטן והתושבים יכולים לנצל פחות את האתר לפעילות חברתית ולבילוי. משמעות הדבר שהיצע הקרקע לשימוש הקהילה יורד עוד יותר.

לכן, אם רוצים להפחית את כמות הקרקע המשמשת למגורים חדשים, יש צורך להגדיל את כל סוגי הצפיפות בשכונות החדשות יחסית לצפיפויות הקיימות. יהיה צורך לקחת בחשבון מיספר גדול יותר של מועסקים, חנויות, גישה למכוניות, או חנייה להקטר, דבר שקשה יותר להשיגו מאשר רק להגדיל את צפיפות החלקה.

Alexander (1993) סוקר מיספר מחקרים העוסקים בשאלת האמצעים התכנוניים לניהול צפיפות. הוא טוען שהסדרים חוקיים הנוגעים לצפיפות היו נושא לוויכוח מזה זמן רב. Lanchester (בתוך Alexander, 1993) הציע בשנת 1934 נוסחה שתעודד פיתוח בצפיפות נמוכה על ידי דרישת שיעור נמוך של שטח פתוח, והוא הציע מיגוון של מדדי צפיפות קונבנציונליים שמדדו צפיפות כיחידת נפח באקר. נבע מכך מערך של נורמות צפיפות הקשורות לסוגי יחידות דיור. בשנת 1982 התפרסם מיסמך "קריטריונים לתיכנון ולעיצוב עירוני" על ידי de Chiara and Koppelman המתבסס על נורמות אלה, מסמך שזוכה לשימוש הנרחב ביותר בארה"ב. Lever (בתוך Alexander, 1993) מתייחס ל"נורמות פוזיטיביות" (מדדי צפיפות בהם משתמשים בפועל) בניגוד ל"נורמות נורמטיביות". הוא מצביע על היעדר שליטה תכנונית ביחס לאיכלוס, ולכן מדדי צפיפות בניין הם היחידים שניתן להשתמש בהם בתיכנון ובהסדרים חוקיים.

לגבי העולם השלישי, Okpala (בתוך Alexander, 1993) סוקר את תבניות הצפיפות בניגריה ומציע שינוי בהסדרים המתבססים על הנורמות המערביות, כדי לאפשר את הצפיפויות הגבוהות יותר האופייניות לאורח החיים בארצו. גם Jain (1987) מזהיר מתכננים בארצות שונות מפני חיקוי של הצפיפויות העירוניות המקובלות בערים המערביות, או כפי שהוא מכנה זאת "מודל הפיתוח המערבי". לטענתו, יש להתאים את מדיניות הפיתוח לתרבות המקומית ולמצב החברתי והכלכלי של המדינה בה מדובר.

Alexander (1993) סוקר מחקרים העוסקים ביישום הצפיפויות ובעיות הנוצרות תוך כדי יישומן. ביניהם הוא מזכיר את הבאים: Stevens (בתוך Alexander, 1993) הראתה שקריטריונים סביבתיים, כמו קיבולות של תשתיות, עשויים להיות מושפעים משינויים בצפיפות. מיספר מחקרים עסקו בבעיות מושגיות ומעשיות הקשורות למדדי צפיפות, ביניהם Keeble שמבקר את מדדי הצפיפות הקונבנציונליים ומציע במקומם נורמות ביצוע הקשורות ליחס מרחב - גובה, איכות תיכנון ואפשרות חנייה.

Shirman (1992) סבור, שחשוב לעודד פיתוח בצפיפות גבוהה בסמיכות לקווי תחבורה ציבורית, על מנת להפחית את הביקוש לקרקע הנמצאת במרחק מקווי התחבורה הציבורית ולעודד הליכה ברגל. לטענתו, ניתן להשיג זאת על ידי הגדלת המיסוי על קרקע שערכה גדל - מיסוי תועלת. בעלי הקרקע מסביב לתחנה יקבלו תמריץ על ידי אישור לבנות צפוף ככל האפשר. מיסוי תועלת לפי רובעים צריך לבוא בד בבד עם מדיניות איזור (ZONING) שתאפשר פיתוח רב יותר במקומות בהם עולים ערכי הקרקע. צירוף זה מגדיל את האפקטיביות של כל אחד מקווי המדיניות הללו, לעומת נקיטת אחד מהם בלבד.

Calthorpe (1992) עוסק במשבר הנובע מהגידול המהיר של הפרברים, ומציע תבנית גידול חלופית, THE PEDESTRIAN POCKET. הרעיון הוא מיקבץ פשוט של מגורים, מיסחר, ומשרדים בתוך רדיוס הליכה של רבע מייל ממערכת רכבת קלה. באזור זה, שגודלו בין 50-120 אקרים (200-480 דונמים), ייכללו שימושי קרקע למגורים, למשרדים, למיסחר, למעונות, לבידור ולמרחב פתוח. במרחק שלושה גושים מתחנת רכבת קלה יכולים להיות ממוקמים עד 2000 יחידות דיור ומיליון רגל רבועים של מיסחר, תוך שימוש בצפיפויות אופייניות לשטחים ציבוריים ומיבני מיסחר בני ארבע קומות. הנתונים מתייחסים לאזור קליפורניה, כך שקשה להסיק מכך על ישראל, אולם אפשר לקבל את הרעיון העקרוני ואת הפתרונות המוצעים להגדלת צפיפויות.

Smyth (1992) כותב שהעקרונות הרווחים היום מנחים לכיוון חדש, הרחק ממגמת היתפשטות ולכיוון של חזרה לאחור, תוך שמירת השטח הפתוח, תמיכה בתחבורה ציבורית מסילתית ויצירת ישובים מוטי - הליכה - ברגל ובשימושי קרקע מעורבים, או מה שנקרא "כפר עירוני". הוא מביא כדוגמה כפר עירוני בן 72 אקרים הקיים בעיר Anaheim בקליפורניה. כפר עירוני משמעותו מקום שבו חיה משפחה במרחק הליכה מהעבודה, בית הספר, מיתקני תרבות, שירותים, קניות ובילוי, שנהנית מנגישות נוחה לתחבורה ציבורית מסיבית המגיעה לישובים אחרים או לשכונות אחרות. החשיבות בדבריו היא בצורת החשיבה החדשה (ולאו דווקא בנתונים הפיזיים).

המלצות תכנוניות

מתוך המחקרים שניסקרו ניתן להכין רשימה הכוללת המלצות תכנוניות וגורמים אליהם חשוב להתייחס כאשר דנים בהגדלת צפיפויות מגורים. העקרונות החשובים ביותר שהופיעו במחקרים:

רמת חיים איכותית. צפיפויות עירוניות ברוטו צריכות להבטיח סביבה עירונית שאפשר לחיות בה באיכות חיים גבוהה (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).

תמיכה במיבנה עירוני. התיפרוסת של הצפיפויות העירוניות ברוטו צריכה להיות כזו, שתתמוך במיבנה העירוני הכולל הרצוי (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B). על המתכננים להימנע מהטלת הגבלות על מיסחר או על שימושים אחרים, או התנייתם ביחס קבוע, לדוגמה, במרכיב מגורים. נידרשת גמישות גדולה יותר, על מנת להבטיח פיתוח שימושי קרקע מעורבים חיוניים בצפיפות גבוהה (Stenhouse, 1992). כמות הקרקע בה משתמשים למטרות עירוניות נקבעת על ידי מיגוון רחב של שימושים. לכן, לא די להתחשב בכמות הקרקע המיועדת למגורים בלבד כשרוצים להשפיע על הצורה של שימושי קרקע וצריכת קרקע לשם כך, אלא יש להתחשב בכל השימושים (Hitchcock, 1994).

היררכייה עירונית וסוגי מגורים. יש לספק טווח מלא של צפיפויות עירוניות ברוטו על מנת ליצור היררכייה מלאה של מקומות מגורים ועבודה בתוך המטרופולין. הפיתוח במטרופולין צריך לתת את כל מיגוון האפשרויות של צפיפות, על מנת לספק מיגוון של סביבות חיים, עבודה ואיכויות עירוניות ואת כל טווח האפשרויות של צפיפות מגורים. כך ניתן לעודד היררכייה וטווח רחב של סוגי מגורים, מיחידות חד משפחתיות עד לבנייני דירות גבוהים (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).

מקסימום צפיפות. הצפיפויות חייבות להיות מקסימליות בתוך הגבולות שייקבעו, במטרה לשמר קרקע חקלאית מחוץ למטרופולין, ולמצות את הפוטנציאל של ההשפעות החיוביות של צפיפויות גבוהות (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).

חיסכון באנרגייה. אינטגרציה נכונה של אלמנטים עיצוביים מביאה לחיסכון תיפעולי באנרגייה, באחזקה, באבטחה, בניהול, בתיקשורת, בנגישות, בחנייה ובאספקת מים (Stenhouse, 1992). על המתכננים להתייחס לשורה של נושאים, כמו כיווני הבניין וסוג הזכוכית המשמשת לחלונות, כך שאפשר יהיה לנצל את השמש לחימום סולארי (Stenhouse, 1992).

תמריצים. הסדרי איזור (ZONING) שבחוק צריכים לספק תמריצים, כמו יותר שטח ריצפה, שיעודדו שימושי קרקע בצפיפות גבוהה (Stenhouse, 1992). המתכננים צריכים לעודד פיתוח מעורב בצפיפויות גבוהות ולהסיר מכשולים - כמו נורמות חנייה - שמקשים על הריענון והשינוי של בניינים קיימים לשימושים טובים יותר (Burton & Maston, 1996).

הגדרות צפיפות. אם מציינים בתוכנית צפיפות יש לתת הוראות ברורות מאוד לגבי הצפיפות אליה מתכוונים. מכיוון שהמונחים אינם אחידים, מוצע לכלול בכל מיסמך מערך של הגדרות למונחי הצפיפות בהם מדובר (Hitchcock, 1994).

שטחים פתוחים. ישנן אפשרויות פיתוח שמביאות לכך שככל שהצפיפות גדלה כמות הקרקע הנדרשת למגורים קטנה, וכתוצאה מכך גדלה כמות הקרקע הנשארת כשטח פתוח. ניתן להגיע ליותר שטחים ירוקים בדרך זו, בלי להביא לשינוי רדיקלי בצורת הבנייה. ישנן ערים בהן אפילו הכפלת הצפיפויות אינה דורשת בנייה של בניינים גבוהים, ואפשר בקלות להגיע למטרה של יותר שטחים פתוחים באמצעות בנייני דירות נמוכים (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).

מילוי. מומלץ לנצל את אפשרויות הפיתוח בתוך המירקם הבנוי. ככל שמנוצלות יותר אפשרויות בתוך השטח שכבר בנוי, יש פחות לחץ על אתרי השטחים הירוקים (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).

שירותים קשיחים וגמישים. מיקום שירותים קשיחים (מים, ביו) בקיבולת קבועה עלול להגביל את כמות הקרקע לפיתוח ולכוון את הפיתוח לאתרים שאינם מתאימים בראייה התיכנונית הכוללת. תוכנית המיבנה העירוני צריכה לנווט את הצפיפויות כך, שניתן יהיה לקחת בחשבון בעת התיכנון שירותים ומיבנים ושלאפשר יהיה להקים או להרחיב אותם בעיתוי הרצוי. השירותים הציבוריים אינם צריכים ליצור מיגבלה על פיתוח מחדש במטרופולין. מאידך, שירותים גמישים, כמו בתי ספר, גנים ציבוריים או שירותים קהילתיים, אינם צריכים לכוון את תהליך הפיתוח. תיכנון הפיתוח צריך לקחת בחשבון מטרות כמו הפחתת התלות ברכב פרטי, או שיפור השיויון החברתי במטרופולין. כאשר מוסיפים מגורים במקומות

בהם השירותים הגמישים הקיימים אינם מתאימים, צריך לתכנן את השירותים האלה כחלק מתהליך הפיתוח (Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, 1991B).

מגע חברתי. עיצוב סביבות מגורים שמעודדות מגע חברתי מקומי בתנאים סביבתיים חיוביים, מאפשר לקדם את איכות החיים החברתיים המקומיים ומפחית את ההשפעות הפסיכולוגיות השליליות של צפיפות גבוהה (Davis, 1978). Cooper - Marcus & Sarkissian (1986) בחנו את הקשר בין צפיפות ושביעות רצון. הן טענו, שאי אפשר למצוא קשר פשוט בין צפיפות ושביעות רצון של הדיירים. מישתנים נוספים, מלבד הצפיפות הנמדדת, משפיעים על הצפיפות הניתפסת ועל שביעות הרצון. המחברות ממליצות על שורה של משתנים עיצוביים המפחיתים את הצפיפות הניתפסת ומגבירים את שביעות הרצון של התושבים:

1. גודל שכונה כללי. למרות שלפרויקטים גדולים יש בדרך כלל דימוי שלילי, הגודל לבדו הוא מנבא חלש יחסית של שביעות הרצון הכללית. פיתוח בקנה מידה קטן יחסית עוזר בהתמודדות עם גורמים הקשורים עם שביעות רצון, כמו מראה לא מוסדי ופרטיות. במקומות קטנים מידי אי אפשר לספק שירותים קהילתיים, כמו מעונות יום ושטחי משחק.
2. מירווח בין יחידות הדיור. תפיסת הצפיפות של רוב האנשים קשורה למרחק שבין המגרש או הבניין שלהם לזה שעל ידם ולגובה הבניין, אך גם בגורמים נוספים. לדוגמה, אם השטח הפתוח שבין יחידות הדיור מאפשר הצצה לתוך החלון של השכן, האנשים ירגישו שהמרחק קטן מידי. אבל אם השטח המשותף מעוצב כך, שתתאפשר רק ראייה מטושטשת של היחידה האחרת, הדיירים יהיו מרוצים. מיקום דלתות וחלונות משפיע על מה שניתן לראות מהבית השכן ולכן משפיע על תפיסת הצפיפות.
3. גישה ויזואלית ופונקציונלית לשטחים פתוחים מתוך יחידת הדיור. גישה פונקציונלית לבדה אינה מספיקה; צריך שהשטח הירוק יראה מתוך הדירה וכך תופחת תחושת הצפיפות במידה משמעותית.
4. הגנה על פרטיות. הגנה כזו נידרשת יותר ויותר ככל שעולה הצפיפות.
5. חלוקה לאשכולות קטנים. חלוקת האתר לגושים קטנים עימם יכול הדייר להזדהות.
6. מיגוון של עיצובי חזיתות. מיגוון עיצובים תורם להפחתת צפיפות ניתפסת. חזיתות זהות יוצרות רושם של מונוטוניות וצפיפות.
7. גישה לבניינים. הקטנת מיספר יחידות הדיור המשתמשות באותה כניסה לבית.
8. מינימום של חדירת רעש.
9. שירותים קהילתיים ממוקמים היטב.
10. חנייה. תחושת הצפיפות גדלה אם הדיירים צריכים תמיד לחפש חנייה. אותה השפעה יש לשיטחי חנייה שנראים גדולים ומוסדיים.
11. פתוח פרטי.

רשימת מקורות

- אלתרמן, רחל (1990). **השוואה בין מערכות של תכנון סטטוטורי במדינות ניבחרות**. מונוגראף בהוצאת המרכז לחקר העיר והאזור, הטכניון.
- אלתרמן, רחל (1997). **כלים לשמירה על קרקע חקלאית ושטחים פתוחים. מה ניתן ללמוד מניסיון של ארצות אחרות? חיפה: המרכז לחקר העיר והאזור, הטכניון (בתהליך פרסום)**.
- אלתרמן, רחל (1997). **המדיניות הקרקעית העתידית לישראל: מגמות חזויות וכלים להשגת יעדים של תכנון לאומי**. מיסמך במיסגרת "ישראל 2020": תוכנית אב לישראל בשנות האלפיים. הטכניון, חיפה.
- אלתרמן, רחל (1997). **מתיכנון ארוך-טווח לביצוע שוטף: הצעות להיערכות מוסדית-מישפטית להפעלת תוכנית האב**. דוח סופי במיסגרת "ישראל 2020": תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים". חיפה: הטכניון.
- אלתרמן, רחל וויטק, מירי (1991). **מדריך לחישוב הדרישות לקרקע לצורכי ציבור, חיפה: המרכז לחקר העיר והאזור, הטכניון**.
- אלתרמן, רחל, לירית מרגלית ואביבה צוברי (בקרוב, 1997). **העברת נטל הפיתוח של שירותי ציבור ליוזמים: היישום בישראל ברשויות מקומיות ניבחרות**.
- לפידות, אבי ואפרת הדס (1996). **החקלאות והכפר בישראל: מדיניות ואסטרטגיה לקראת 2020**, דוח מספר 21 בשלב ג' של פרויקט "ישראל 2020": תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים". חיפה: הטכניון.
- מזור, אדם ואחי' (1993). **"ישראל 2020": תוכנית אב לישראל בשנות האלפיים, דוח שלב א' כרך ב'**. חיפה: הטכניון.
- מזור, אדם ומיכל סופר (1997). **"תמונת העתיד": תכנית לארגון המרחב הלאומי**. ישראל 2020: תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים, דוחות סופיים. חיפה: הטכניון.
- משרד הבינוי והשיכון, האגף למידע ולניתוח כלכלי, **מידע חודשי**, פברואר 1997: 53.
- פייטלסון, ערן (1995). **מדיניות שטחים פתוחים בליבת ישראל: עקרונות ודרכים ליישום**. ירושלים: מכון פלורסהיימר למחקרי מדיניות.
- צ'רצ'מן, ארזה (1993). **התאמת התיכנון המרחבי לקבוצות מישנה באוכלוסיית ישראל**, ישראל 2020 - תוכנית אב לישראל בשנות האלפיים, חיפה: המרכז לחקר העיר והאזור, הטכניון.
- צ'רצ'מן, ארזה (1996). **פיתוח בר-קיימא ושמירת השטחים הפתוחים. היבטים חברתיים ופסיכולוגיים**. הרצאה ביום עיון בשפיים.
- קסלר, אבנר (1996). **תשתית הניקוז של מטרופולין המרכז, חיפה**.
- קפלן, מוטי ואורן דין (1996). **מדיניות תכנון נושאת - מערכת השטחים הפתוחים**. ישראל 2020: תוכנית אב לישראל לשנות האלפיים, דוחות סופיים. חיפה: הטכניון.
- Alexander, Ernest R. (1993). Density measures: A review and analysis, *Journal of Architectural and Planning Research*, 10 (3), 181-202.
- Alterman, Rachele, Ed. (1988). *Private Supply of Public Services: Evaluation of Real Estate Exactions, Linkage, and Alternative Land Policies*. New York: New York University Press.

Alterman, Rachelle (1989). Evaluating Linkage, and Beyond: Letting the windfall recapture genie out of the exactions bottle. **Washington University Journal of Urban and Contemporary Law**, vol. 32: 3-49.

Alterman, Rachelle (1997). The challenge of farmland preservation: Lessons from a six-nation comparison, **Journal of The American Planning Association**, 63 (2), 220 - 243.

Alterman, Rachelle and Goran Cars, Eds. (1991). **Neighborhood Regeneration: An International Evaluation**. London: Mansell Press.

Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, (1991A). **Study of the Reurbanisation of Metropolitan Toronto**, Canada: The Municipality of Metropolitan Toronto Corporate Printing Services, pp. 70 - 107.

Berridge Lewinberg Greenberg Ltd, (1991B). **Guidelines for the Reurbanization of Metropolitan Toronto**, Canada: The Municipality of Metropolitan Toronto Corporate Printing Services, pp. 31 - 44.

Breheny, Michael. (1992). The contradictions of compact city: A review, In: Breheny, Michael. (Ed.), **Sustainable Development and Urban Form**, London: Pion, pp. 138 - 159.

Burton, Elizabeth, Williams, Katie & Jenks, Mike (1996). The compact city and urban sustainability: Conflicts and complexities, In: Jenks, Mike, Burton, Elizabeth & Williams, Katie (Eds.) **The Compact City - A Sustainable Urban Form?**, London: E & FN Spon, pp. 231 - 247.

Burton, Tony & Matson, Lilli (1996). Urban footprints: Making best use of urban land and resources - A rural perspective, In: Jenks, Mike, Burton, Elizabeth & Williams, Katie(Eds.) **The Compact City - A Sustainable Urban Form?**, London: E & FN Spon, pp. 298 - 301.

Calthorpe, Peter (1992). The pedestrian pocket: New strategies for suburban growth, In: Walter, Bob, Arkin, Lois & Crenshaw, Richard (Eds.) **Sustainable Cities**, Los Angeles: Eco - Home Media, pp. 27 - 35.

City of Newcastle upon Tyne: Unitary development plan, Roy Ashton Dip.T.P.I., Director of Development, October 1993.

Cooper - Marcus, Clare, & Sarkissian, Wendy (1986). **Housing As If People Mattered**, Berkeley and Los Angeles: University of California Press.

Davey, Peter (1993). Sustainable suburbia. **The Architectural Review**, 193 (11), 4-5.

Davis, G.E. (1978). Designing for residential density, In: Baum, A., & Epstein, Yakov (Eds.). **Human Response to Crowding**, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, pp. 357 - 371.

Fallows, James (1989). Tokyo's big squeeze, **Landscape Architecture**, 79, (2), 29.

Fulford, Charles (1996). The compact city and the market: The case of residential development, In: Jenks, Mike, Burton, Elizabeth & Williams, Katie (Eds.) **The Compact City - A Sustainable Urban Form?**, London: E & FN Spon, pp. 122 - 133.

Gowling, Derek, & Penny, Leith (1988). London, In: van der Cammen, Hans (Ed.) **Four Metropolises in Western Europe**, Assen/Maastricht, The Netherlands: Van Gorcum. pp. 5 -60.

Hitchcock, K.J. (1994). A primer on the use of density in land use planning, **Papers On Planning and Design**, Paper no. 41, Toronto: University of Toronto, Program in Planning.

Hotker, Dieter (1988) The Ruhr Region, In: van der Cammen, Hans (Ed.) **Four Metropolises in Western Europe**, Assen/Maastricht, The Netherlands: Van Gorcum. pp. 177 - 238.

Jain, Uday (1987). **The Psychological Consequences of Crowding**, New Delhi: Sage Publications.

Jenks, Mike, Burton, Elizabeth & Williams, Katie (1996). Compact city and sustainability: An introduction, In: Jenks, Mike, Burton, Elizabeth & Williams, Katie (Eds.) **The Compact City - A Sustainable Urban Form?**, London: E & FN Spon, pp.3 - 8.

Jenks, Mike, Williams, Katie, & Burton, Elizabeth (1996). A sustainable future through the compact city? Urban intensification in the United Kingdom, **Environments By Design**, 1(1), pp. 5 - 20.

Lambot, I. (Ed.) (1993). **City of Darkness: Life in Kowloon Walled City**, Chiddingfold: Watermark Publication.

McCarthy, Dennis., & Saegert, Susan (1979). Residential density, social interaction, and social withdrawal, In: Aiello, John & Baum, Andrew (Eds.) **Residential Crowding and Design**, New York: Plenum Press, pp. 55 - 76.

Martin County's Commission, Martin County, Florida, (1994), **Comprehensive Growth Management Plan**.

New York City Planning Commission, (1993), **Shaping the City's Future: New York City Planning and Zoning Reports**.

Reed, Peter (1993). The Tenement City, In: Reed Peter (Ed.) **Glasgow, The Forming of the City**, Edinburgh: Edinburgh University Press, pp. 104 - 129.

Rodin, Judith (1979). Density, perceived choice, and response to controllable and uncontrollable outcomes, In: Aiello, John & Baum, Andrew (Eds.) **Residential Crowding and Design**, New York: Plenum Press, pp. 77 - 94.

Rodin, Judith, & Baum, Andrew (1978). Crowding and helplessness: Potential consequences of density and loss of control, In: Baum, Andrew, & Epstein, Yakov (Eds.). **Human Response to Crowding**, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, pp. 390 - 402.

Saegart, Susan (1978). High Density Environments: Their Personal and Social Consequences, In: Baum, Andrew, & Epstein, Yakov (Eds.). **Human Response to Crowding**, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, pp. 259-282.

Sassen, Saskia (1991). **The Global City. New York, London, Tokyo**, Princeton, New Jersey: Princeton University Press, pp. 342 - 343.

Schmidt, D. E. (1979). Crowding in urban environments: An inegration of theory and research, In: Aiello, John & Baum, Andrew (Eds.) **Residential Crowding and Design**, New York: Plenum Press, pp. 41 - 54.

Shireman, William (1992) How to use the market to reduce sprawl, congestion and waste in our cities, In: Walter, Bob, Arkin, Lois & Crenshaw, Richard (Eds.) **Sustainable Cities**, Los Angeles: Eco - Home Media, pp. 219 - 226.

Smyth, Joseph (1992). The economic power of sustainable development: Building the new American dream, In: Walter, Bob, Arkin, Lois & Crenshaw, Richard (Eds.) **Sustainable Cities**, Los Angeles: Eco - Home Media, pp. 212 - 218.

Stenhouse, Douglas (1992). Energy conservation benefits of high - density mixed - use land development, In: Walter, Bob, Arkin, Lois & Crenshaw, Richard (Eds.) **Sustainable Cities**, Los Angeles: Eco - Home Media, pp. 50 - 60.

Sundstorm, Eric (1978). Crowding as a Sequential Process: Review of Research on the Effects of Population Density on Humans, In: Baum, Andrew, & Epstein, Yakov (Eds.). **Human Response to Crowding**, Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum, pp.32-116.

The Regional Municipality of York, (1994), **York Region Official Plan**.

van der Cammen, Hans, Groeneweg, Rob, van de Hoef, Guus. (1988). Randstad Holland, In: van der Cammen, Hans (Ed.) **Four Metropolises in Western Europe**, Assen/Maastricht, The Netherlands: Van Gorcum. pp. 117-176.

Wentling, J.W. (1991). Technics: Small Housing Typology, **Progressive Architecture**, 72, 45-49.

Woodhull, Joel (1992). How alternative forms of development can reduce traffic congestion, In: Walter, Bob, Arkin, Lois & Crenshaw, Richard (Eds.) **Sustainable Cities**, Los Angeles: Eco - Home Media, pp. 168 - 177.

Wong, K.A., & Yeh, S.H.K. (Eds.) (1985). **Housing a Nation: 25 Years of Public Housing in Singapore**, Singapore: Housing and Development Board.

ניספחים

ניספח 1:

סיכום הנושאים שהועלו בצוות החשיבה של האדריכלים ומתכנני הערים

שלב א': השלכות חזויות של הפעלת נורמת המינימום (3.5 יח"ד לדונם) והערות נוספות.

בשלב זה נשאלה השאלה: מהן ההשלכות הצפויות מההפעלה של נורמת המינימום של 3.5 יח"ד לדונם ברוטו שכונתי. שיטת העבודה **בשלב זה** הייתה קבוצה נומינלית. בצוות זה הייתה התייחסות נרחבת לשאלה הכמותית: האם 3.5 זה מספר טוב, ואיזה השלכות עשויות להיות לו. בניגוד לציפיותינו, האדריכלים ומתכנני הערים הראו כמעט הסכמה כללית לגבי החשיבות והחיוניות של עצם קיום הנורמה, אבל חשבו שכמו שהיא מוצגת היום היא כוללנית מדי ויש לעדנה ולהופכה ליותר מפורטת. מעבר למספר עצמו, התמקדה הקבוצה בתיכנון פיזי וכלי **אמצעי יישום** של תיכנון פיזי וכמעט לא עלו השלכות רחבות יותר. **ש** מצד שני, במסגרת הדיון הזה הועלו מצד הקבוצה הרבה מאוד בקשות לשיכלול הנורמה, ודבר זה בא לידי ביטוי בשלבים הבאים של הדיון, כאשר הועלו הרבה מאוד הצעות לעידון ושיכלול של הנורמה, בעיקר מההיבט הפיזי - כמותי.

ניתן לחלק את ההערות שהועלו על ידי חברי הצוות לשלוש קבוצות התייחסות עיקריות. חלוקה זו נעשתה כדיעבד, בשלב ניתוח המיפגשים. על פי שיטת הקבוצה הנומינלית הועלו הנקודות ונרשמו ללא סדר רציף, וקיבוץ הנאמר לקטגוריות נעשה אחרי המיפגשים עצמם:

- א. אופן הגדרת הנורמה.
- ב. השפעות פיזיות של הנורמה.
- ג. השלכות חברתיות ואחרות שלה.

אלה הן ההערות העיקריות שהועלו על ידי חברי הצוות. הדברים הנאמרים מוצגים על פי ראשי הפרקים ולא לפי הסדר בו נאמרו:

אופן הגדרת הנורמה:

1. מיספר יחידות דיור לא משקף את הצפיפות. גודל יחידה שונה משפיע על נפח הבנייה.
2. המושג "ברוטו שכונתי" עמום, ונתון לפירושים קיצוניים.
3. במעבר מברוטו לנטו מוכפלות מספר היחידות פי שניים. מספר זה (7 יח"ד לדונם) מאפשר איכויות עירוניות חיוביות.

4. הנורמה מורה על הצורך להתייחס לצפיפות, אבל אינה אומרת שום דבר נוסף. זוהי אמירה כללית שצריך לצופף. אין הגדרה ל"שכונה".
5. הנורמה המוצעת נמוכה מדי - המציאות (במרכז הארץ) כבר עברה את המספר הזה.
6. עדיף להשתמש בממוצע ולא במינימום.
7. אם מכילים את כל השטח המוגדר בנורמה, הרי ש-3.5 זו העלאה.
8. הנורמה אינה תהליכית. מבחינת פריסה, זמן, גידול אוכלוסייה, **גידול עלייה** ברווחה. החשוב ביותר: אינה **תורמת מתחשבת** ל**בהשתנות** על ציר הזמן.
9. יש להבחין בהיררכיה של סוגי ערים (צפיפות מול נגישות ללב המטרופולין).
10. בנורמה אין הבחנה **לגבי על פי** צפיפות נתפסת.
11. בנורמה המוצגת אין התלייה בין פיתוח **לבני** תשתיות (כושר הנשיאה של הרחוב, שירותים, תעסוקה).
12. **הנורמה** מטרת **הנורמה היא** רק להשפיע על הרשויות ללכת לכיוון של צפיפויות יותר גבוהות, בניגוד למה שהן עושות היום.
13. הנורמה כל כך גמישה שלא תשפיע, והיא מהווה רק הצהרת כוונות לציפוף.
14. תחולת הנורמה על הסקטור הערבי בעייתית. ציפוף שם לא יקרה אם הנורמה מוחלת רק על קרקע מדינה.

השפעות פיזיות של הנורמה:

1. הנורמה עשויה לגרום לבנייה יותר גבוהה, ותהייה לה משמעות עיצובית.
2. יחידות התיכנון יאצרו בחובן אינטגרטיביות רבה יותר מאשר היום.
3. צפיפות גבוהה תיצור בעיות של חנייה ושטחים פתוחים. נושאים אלה לא יהיו בעייתיים ב-3.5 יח"ד לדונם אלא בצפיפויות גבוהות יותר.
4. **הנורמה** עשויה להביא לשמירת יותר שטחים פתוחים באזורים שהם מעבר לאזורים המטרופוליניים.
5. אם הנורמה מכוונת רק לשכונה חדשה, היא תאפשר בנייה מגוונת. השאלה היא מה עושים בציפוף של שכונה קיימת.
6. הנורמה תמנע שכונות שלמות ואחידות של 3 קומות.
7. הנורמה עשויה להביא לגיבושן של ערים קיימות על ידי מילוי כלפי פנים. השלכה זו היא פוטנציאלית ותלויה בהגדרת תחולת הנורמה על אזורים קיימים.
8. יש הבדל גדול בין המישור לבין אזורים הרריים; לגביהם זו הנחייה קשה מאוד. זוהי הצפיפות המרבית שמגיעים אליה היום. המחסום לצפיפות גבוהה יותר הוא מחסום החנייה.
9. הנורמה תחדד את חשיבת המתכננים על גבול הבינוני לעומת שטחים פתוחים.
10. הנורמה תחדד מודעות ליחס בין בינוי (תכסית) לירוק, לצורך יעדים אקולוגיים.

ג. השלכות חברתיות ואחרות:

1. בנורמה המוצגת אין אבחנה בין ערים גדולות וערים פרבריות. לא מתאים שתהייה בהן אותה נורמת צפיפות.
2. תיווצר הפרדה חברתית: עשירים יגורו בשטחים החקלאיים שטרם נפלו תחת ההגדרה הזו, ועניים יגורו בעיר.
3. הנורמה תעודד מעבר לפריפריה.
4. לא ברורים יחסי הגומלין של הנורמה עם התהליך של עליית רווחת הדיור.
5. החלת הנורמה על הפריפריה תכביד על משיכת אוכלוסיה "חזקה".
6. הבחנה בין קרקעות המדינה לקרקעות פרטיות תביא לכך שעשירי המדינה יתרכזו בקרקעות פרטיות.
7. יש צורך בתימחור וחישוב ההשלכות של ציפוף.

שלב ב': מסקנה לגבי נורמת המינימום: היש להמשיך להפעיל עקרון זה?

השלב השני של הדיון, קביעת עמדה בעד או נגד עצם קיום הנורמה, נעשה בשיטת הדיון הפתוח. לאחר חיזוי ההשלכות של הפעלת נורמת המינימום הייתה הסכמה כללית בין חברי צוות החשיבה שעצם קיומה של נורמת מינימום הוא חשוב וחיובי.

שלב ג': הצעת מישתנים לשיכלול הנורמה.

בשלב זה, לאחר שהחליטו שהם מעוניינים ביישום הנורמה, התבקשו המשתתפים להציע, בשיטת סיעור מוחות, שיקולים או מישתנים שיסייעו לשכלל את נורמת המינימום. לדעת המשתתפים, אין להסתפק בקביעת נורמה המוגדרת בפיסקה אחת והקובעת כללים אחידים הנפרסים על שטח נרחב של הארץ. לדעתם, יש לעדן את הנורמה ולקבוע מספר מינימלי שונה לכל מקום (חברי הצוות המליצו על רמת עידון גבוהה מאוד, המישתנה אפילו בתוך ערים בין שכונות שונות). המישתנים השונים, המפורטים להלן, יסייעו לקבוע מהו אותו מספר מומלץ לכל אתר ואתר. בין חברי הצוות היה גם מי שדיבר על צורך בתכנית מתאר ארצית שתפרט במדויק מהו המינימום בכל מקום, ושתתחשב בכל המישתנים המשמעותיים לעניין זה.

להלן רשימת המישתנים אשר עלתה מהדיון, המצדיקה התנייה של הנורמה שנקבעה:

- גודל ישוב מתוכנן.
- מיקום במרכז לעומת בפריפריה.
- סקטור ערבי לעומת יהודי.
- טופוגרפיה.
- הגדרת יחידת ההתייחסות (שכונה).
- השתלבות בסביבה הסמוכה.

- ישובים כפריים.
- אוכלוסיות ייחודיות (חרדים).
- זמן - עד - מתי הנורמה תהייה תקפה? מה לגבי עדכון?
- יחס בין שירותי ציבור לשיעור הפקעות לצורכי ציבור.
- הערך הייחודי של המיתחם.
- צפיפות נתפסת (לעומת הצפיפות הנמדדת).
- עלויות של הציפוף.
- איכות העיצוב הנוצר (גובה).
- התחדשות המירקם הקיים.
- יעדים חברתיים (משיכת אוכלוסייה חזקה).
- אוכלוסייה - שלב במחזור החיים.
- נגישות להסעה המונית.
- גודל רזרבת הקרקע.
- מידה ואיכות שיתוף הפעולה האזורי.

ניספח 2:

סיכום הנושאים שהועלו בצוות החשיבה של

נציגי היזמים

שלב א': השלכות חזויות של הפעלת נורמת המינימום (3.5 יח"ד לדונם) והערות נוספות.

מיפגש צוות החשיבה השני החל, כמו הראשון, בשאלה: מהן ההשלכות החזויות של נורמת המינימום של 3.5 יח"ד לדונם ברוטו שכונתי. בניגוד לצוות החשיבה הראשון, הצוות השני כמעט שלא התייחס למיספר שהוצג אלא התייחס יותר לשאלה העקרונית, מהן המשמעויות של עצם החלה של נורמה כזו. במסגרת זו הועלו השלכות תיכנוניות רחבות העשויות לנבוע מהחלת הנורמה. התייחסות חברי הצוות לנורמת המינימום הייתה ספקנית, והם העלו הרבה מאוד השלכות שליליות שעשויות להיות לה. היו להם ספקות רבים באשר לכושר הביצוע של החלת נורמה כזו, ולהשלכות שעשויות להיות לה על מראה החברה הישראלית. עלתה מתוך הצוות תחושה כללית שניתן להשיג את אותה המטרה בדרכים אחרות, טובות יותר.

את מה שנאמר, חילקנו, בשלב ניתוח הדברים, לארבע קבוצות עיקריות:

- א. אופן ההגדרה וסיכויי ההפעלה.
- ב. השפעות פיזיות של יישום הנורמה.
- ג. השפעות כלכליות על יזמות.
- ד. השפעות כלכליות חברתיות על החברה.

להלן רשימת הדברים שנאמרו, בחלוקה לקבוצות:

א. אופן ההגדרה וסיכויי ההפעלה:

1. השלכות סטטוטוריות. יש אילוצים של תכניות קיימות המכסות את פני הארץ.
2. צריך מדד חדש לצפיפות של פעילות מגורים + שירותים + מסחר + מדד של השלכות אקולוגיות.
3. לקח מהפעלת הנורמה מאז 1994: יש צורך בהנחייה ויש צורך להפעילה במדורג, תוך אבחנה בין אזורים.
4. צפיפות הנה יחסית למקום, לזמן, ולקיבולת. לכן אין צורך ברמת מינימום.
5. ההנחייה מועילה במניעת בזבז קרקע. רצוי שהנורמה תהייה יותר גבוהה.
6. המטרה היא חיסכון בקרקע ולא הגברת הצפיפות. השאלה היא איך גורמים לחיסכון. צפיפות אינה יעד אלא אחד האמצעים.
7. לא ניתן לבודד את המגורים מפרמטרים אחרים. כמו תשתיות ושירותים.
8. נדרשת אבחנה בין סקטור עירוני וכפרי.
9. הבעיה היא של זמינות ושל ניצול אופטימלי, ולא ציפוף בפני עצמו.
10. אם בהגדרת השכונה נכללים גם אזורים תעסוקה, אז הצפיפות נטו תהייה הרבה יותר גבוהה. ההגדרה צריכה להיות במונחים של דונם נטו מינימום וגם מקסימום.
11. המיספר של 3.5 הוא אקראי ומלאכותי. כל החלטה נורמטיבית בטעות יסודה.
12. מטרת העבודה הזו היא עידון של המיספר. צריך לדבר על שיפור איכות החיים העירונית. לתוך המושג הכמותי צריך להוסיף את הצד האיכותי.

ב. השפעות פיזיות של יישום הנורמה:

1. נורמה של 3.5 יח"ד לדונם מביאה לכך שלא יהיו יותר צמודי קרקע.
2. הנורמה תביא להגדלת שטחי הציבור הדורשים שטח קרקע: הפרשות יותר גדולות לצורכי ציבור, וכתוצאה מכך להגדלה של הצפיפות נטו.
3. אין בישראל בעיות של מלאי קרקע. המטרה של הנורמה היא רק לשחרר את המועצות מהנטייה להפחית את הצפיפות.
4. עדיף שתהייה היערכות חדשה של תיכנון ערים. לדוגמא: **תיכנון המערך של** בתי הספר, **כך** שלא יגזלו הרבה קרקע בתוך השכונות.
5. בצפיפויות האלה אין חובה לבנות לגובה. מספיק בנייה של שלוש - ארבע קומות, ובגובה כזה אין בעיות של תחזוקה.
6. בהתיישבות, יש צורך בסף גבוה יותר על מנת להביא לייעול השירותים. בתשתיות קיימות ניתן להוריד אותן.
7. עולה השאלה איך יחשבו צפיפות בבניינים עם שימושים מעורבים.
8. הפקקים יגברו ככל שמגבירים צפיפות בפריפריה, וזה יביא להעלאת מחירי הדיוור במרכז.

ג. השפעות כלכליות על יזמות:

כאשר כדאי לבנות, התקנה מיותרת. כאשר השוק לא תומך, התקנה תגרום לעליית מחירים באזורי וילות עד כדאיות לבניה רווייה. התערבות של חוק התיכנון והבנייה בניצול הקרקע אינה רלבנטית ואפילו מזיקה.

1. צריך לקחת בחשבון את התנהגות השוק. ההחלטה היא שרירותית, והשוק מגיב בצורות שונות. כאשר הבנייה לא מתאימה לדרישות השוק, התוצאה היא שעומדות דירות ריקות.
2. צריך להעמיד מושג: "נכון מבחינת ניצול הקרקע". כאשר התוכן מותאם לכל מחוז וישוב.
3. המטרה הייתה הורדת מחירי הדירות. כאן יש להבחין בין קרקע מדינה וקרקע פרטית. אפשר ליישם את מטרת המדינה רק בקרקע שלה, ושהשוק הפרטי יעשה מה שהוא רוצה.
4. צריך להכניס שיקול של מערכת המחירים היחסיים כפקטור בין שימושי קרקע בתיכנון. איכות החיים כוללת חופש בחירה. העלאת הצפיפות לא משיגה הורדת מחירים. יש פה מטרות סותרות וכלים סותרים. כל התערבות מוסדית מעלה מחירים ולא מורידה. לא טוב שמינהל ותיכנון הם חלק מאותה מערכת.
5. השוק המשוכלל עדיף.

ד. השפעות כלכליות וחברתיות על האוכלוסייה:

1. המשוואה של הגברת צפיפות = בנייה לגובה מביאה למצב של בעיות תחזוקה באזורים של רמה סוציו-**אקונומית כלכלית** נמוכה יחסית.
2. הנורמה תביא לביטול צמודי קרקע, ויש לומר זאת בגלוי. צריך לספק גם סוג כזה של מגורים, כי החברה הישראלית זקוקה לו.
3. הנורמה אינה מתאימה למגזר הערבי, היא אינה ישימה שם. כסיבות לכך אפשר לציין מיעוט קרקע, **בעיות חברתיות**.
4. יש לזכור את גורם הזמן - לא יהיה קשר בין הבעיה והפיתרון בגלל כל הזמן שיחלוף עד שההנחיה תופעל.
5. צריך לבחון האם יש קשר בין צפיפות ומחירי דירות.
6. קוטגים יהיו בכל מקרה. המחיר שלהם יעלה או שהם יהיו בפריפריה.
7. הנורמה מחבלת באטרקטיביות של אזורי עדיפות לאומית - בפריפריה, ומקשה על השגת יעדים חברתיים.

שלב ב': מסקנה לגבי נורמת המינימום.

חברי הצוות השני הגיעו למסקנה הפוכה מזו של חברי הצוות הראשון: רוב חברי הצוות סברו שהנורמה מיותרת ואף מזיקה.

שלב ג': דרכים חלופיות של מדיניות ציבורית לניצול יעיל של קרקע:

מכיוון שחברי הצוות הסכימו ביניהם, כמעט כולם, שאין להשתמש בנורמת המינימום, הם התבקשו, בשלב השלישי, לערוך סיעור מוחות על דרכים חלופיות להגברת היעילות בשימוש בקרקע. הועלו הצעות מסוגים שונים ובסדר לא מוגדר. ברשימה שלהלן קיבצנו בדיעבד את הנושאים תחת סוגים משותפים:

- א. דרכים תיכנוניות.
- ב. דרכים מינהליות.
- ג. דרכים הקשורות לתשתית הקרקע.
- ד. דרכים הקשורות לנקיטת צעדים כלכליים.

הרעיונות שהועלו הם ראשוניים בלבד, וככאלה יש להתייחס אליהם.

א. דרכים תיכנוניות

- הבטחת ודאות לגבי צפיפות מקסימום לאורך חמש או עשר שנים (דהיינו ליצור הבטחה שהתוכניות לא ישתנו כלפי מעלה בעתיד הנראה לעין).
- תקנת מינימום לגבי מקרקעי ישראל היא חיובית בתנאי שיש תיכנון אזורי מרוכז.
- אפשר לנסות ללמוד מארצות אחרות דרכים בהם משתמשים שם לשימוש יעיל בקרקע.
- שיפור מערכת התיכנון.
- תימחור אמיתי של קרקעות לצורכי ציבור ומוסדות ציבור בבנייה צפופה יותר.
- הסרת הוראות בדבר מקסימום צפיפויות מתב"עות.
- ביטול ציון של מיס"פ דירות בתב"ע.
- דרוש תיכנון פני הארץ העתידיים ל-2010, ומשם ללכת אחורה.
- שירותי ציבור בקומות ובמ"שמרות.
- קריות חינוך.
- ביטול תוכניות שלא הופעלו.
- תוכנית מיתאר כתוכנית פיתוח.

ב. דרכים מינהליות:

- ליזום תוכניות חלוקה חדשה בקרקע פרטית.
- דה רגולציה של מקרקעי ישראל. מונופול תמיד מזיק.
- צריך שיהיה ניהול מוניציפלי, ואז תקנת מינימום לגבי מקרקעי ישראל היא חיובית.
- החזרת התיכנון העירוני והאזורי לידי רשויות התיכנון במקום היגררות על ידי יזמים.
- צריך בערך 10,000 דונם לשנה למגורים. אין בעיה להשיג את הקרקע הזו. מספיק ייעול מניהלי של אישור הבנייה.
- הפרטת מקרקעי ישראל.
- הוצאת משב"ש מבנייה ישירה.

ג. דרכים הקשורות לתשתית הקרקע:

- הגדלת זמינות הקרקע: איתור על ידי מוסדות תכנון של אתרים עם תב"ע ותשתיות ל"ראש שטח".
- תקנת מינימום היא חיובית לגבי מקרקעי ישראל בתנאי שיש תשתיות מתאימות.
- מערכות הסעה המונית.

ד. דרכים הקשורות לנקיטת צעדים כלכליים:

- ביטול היטל השבחה ימריץ לנצל מירב ההקלות.
- הגדלת היטל השבחה (לא ניתן נימוק להצעה זו).
- תימרוץ על ידי הקטנת מיסוי תוך זמן מסוים (לגבי נקודה זו, הסתמנה אי הסכמה בצוות).

ניספח 3:

שאלון למהנדסי ערים

הופץ בחודשים אוקטובר-דצמבר 1996

סקר מומחים בעניין קביעת נורמה של רמת צפיפות מינימלית המותרת למגורים

פרופ' רחל אלתרמן, פרופ' ארזה צ'רצ'מן, מר מאיר גרון

יש כוונה של מוסדות התיכנון הארציים לקבוע ולשכלל נורמת מינימום של צפיפות שמתחתיה אסור יהיה לאשר תכניות למגורים. אנחנו התבקשנו ליעץ למועצה הארצית ולמוסדות התיכנון בנושא זה.

1. האם לדעתך נורמה כזו היא רצויה? כן/לא/אחר
מדוע?

2. יש הסבורים שדרושה נורמה אחידה (מספר יחיד) לכל המצבים כדי שתהיה כלי פשוט ומועיל, ואילו אחרים סבורים שיש צורך בהבחנות שונות.

אם יעדיפו מוסדות התיכנון נורמה אחידה, מהי הנורמה המתאימה לישוב שלך (לדוגמא 2;3.5; 5;7; 12.5;14;20 יח"ד לדונם טו/ברוטו שכונתי או כל מדד אחר)?

יתכן שמוסדות התיכנון יאפשרו נורמה מותנית או מספר נורמות למקומות או מצבים שונים. אם כן:

3. לגבי העיר שלך, האם מתאים שתהיה נורמה אחת לכל העיר, או שיש לך הצעה אחרת?

4. לגבי העיר שלך, האם יש צורך לנסח נורמה שתבחין בין סוגי אוכלוסיות/שכונות וכד'?

5. מה, לדעתך, סוג מדד הצפיפות בו מתאים להשתמש בעיר שלך (יחידות דיור, אחוזי בניה, נפשות לשטח וכד') וסוג הגדרת השטח (נטו על מגרש, ברוטו שכונתי וכד')?

6. האם את/ה צופה קשיים בישום נורמה כלשהי? ומהם?

7. האם, ומתי, לדעתך, יהיה צורך לעדכן בעתיד את הנורמה? אילו כיווני עדכון ידרשו לדעתך?

8. האם, על פי ניסיוןך, נאכפת בתקופה האחרונה על ידי מוסדות התיכנון נורמת מינימום? אם כן, מהי?

הערות נוספות בנושא זה, אם יש:

שם: _____
מייצג רשות: _____
מה התפקיד: _____
כמה זמן בתפקיד: _____

ניספח 4:

טבלאות של צפיפויות בנייה לפי צורות בינוי שונות

הכין: מאיר גרון