

אומדן ערך שירותי סביבה ונוף של שטחים פתוחים במדינת-כרך

עזרא סדן ונאוה חרובי*

קשה לאמוד במישרין את ערך שירותי הסביבה והנוף הנגזרים מפיסת שטח פתוח בלתי מבונה. למעשה, כאשר הרשות המוסמכת קובעת כי אתר מסוים יהיה מותר בבנייה וייועד לשימושים המבונים הסחירים, היא מוותרת על האלטרנטיבה המתבטאת בערך הגלום בשימושי קרקע כשטח פתוח בלתי סחיר. לעומת זאת, כאשר אותה רשות קובעת כי אתר מסוים יהיה אסור בבנייה וישמש את השימושים הבלתי סחירים, היא מוותרת על האלטרנטיבה המתבטאת בערך הגלום בשימושי קרקע כשטח מבונה סחיר. במסגרת הצרה של מדינה-כרך, הרשות המוסמכת מודעת לערך הגלום בשימושים האלטרנטיביים הסחירים הניתנים לאומדן כמותי אמין. כעזר להחלטות הרשות המתייחסות לקרקע המוקדשת לשימושים בלתי סחירים, מוצג להלן אומדן המתבסס על העדפה קולקטיבית נגלית ועל הערך האלטרנטיבי של הקרקע בסמיכות מקום לשטח פתוח, וזאת על פי מחירי הנדל"ן. אומדן זה יתאים לישראל כמדינת-כרך דינמית. בנוסף יוצגו להלן סדרי הגודל של הערך האלטרנטיבי של שטחים פתוחים עבור שלוש דוגמאות מייצגות: השטחים הפתוחים של שפת הים והירקון ליד תל אביב-יפו, יערות הכרמל ליד חיפה והשטח החקלאי ליד כפר סבא. סדרי הגודל שנאמדו ליחידה של 10 דונם המתבטאים ב-10 מיליון דולר במטרופולין של תל אביב וחיפה ו-1.5 מיליון דולר בכפר סבא, מעידים על הצורך לכלול ערכים משמעותיים אלה בכל החלטה של פיתוח שטחים פתוחים או פגיעה בהם.

לא ניתן לאמוד במישרין את הערך של שירותי סביבה ונוף הנגזרים מפיסת שטח פתוח בלתי מבונה כגון, יער או חורשה, מטע או שדה מזרע, פארק או שמורת טבע, רצועת חוף ים או שפת אגם, גדה של נהר או פאת מדבר. את ערך השירות במגזר העסקי ניתן לקרוא ברשומות לפי המחיר הריאלי אשר נגזר בין השאר, מההעדפה הנגלית של הצרכן.

*פרופ' עזרא סדן, האוניברסיטה העברית ירושלים; פרופ' נאוה חרובי, המכללה האקדמית נתניה.

כדי לאמוד את המחירים של שירותי סביבה ונוף עבור שטחים פתוחים, יש להבחין בין שירותים הנצרכים בפועל באופן אינדיווידואלי, כמו שירותי פארק הנצרכים על ידי משפחה היוצאת לפיקניק, שבהם ניתן לעתים לגבות דמי כניסה, לבין שירותים הנצרכים קולקטיבית, כמו נוף. חלק נכבד של שירותי הסביבה והנוף, כמו הנוף הנשקף לעיני נוסע בדרך ציבורית פתוחה, מהווים מוצרים ציבוריים הנצרכים קולקטיבית, אשר כפופים למנגנוני הקמה והקצאה מינהליים שאינם מסתייעים בגורמים מסחריים (Papandreou, 1994; Rolston, 1988; Pearce, 1994). לשיטות האמידה הקיימות יש מגבלות ההולכות ומכבידות ככל שמתרחקים מן ההקצאה באמצעות מנגנון שוק (Fausold and Lilieholm, 1996). קיימות דרכים שונות לאמוד את מחירי יחידות השירות של שטחים פתוחים בהתאם לאופי הצריכה ולסחירותם בשוק. עבור קרקע המוקדשת לשימושים בלתי סחירים, נתמקד באומדן המתבסס על ההעדפה הקולקטיבית הנגלית, אשר יתבסס על הערך האלטרנטיבי של הקרקע בסמיכות מקום המשמשת לשימושים הסחירים.

שיטות אמידה

ניתן לאמוד את מחירי יחידות השירות של שטחים פתוחים לפי הקטגוריות הבאות:

- א. שירותים הנצרכים אינדיווידואלית, שהם שירותים סחירים למעשה.
- ב. שירותים הנצרכים אינדיווידואלית, שהם סחירים להלכה אך בלתי סחירים למעשה, כהיותם כפופים להקצאה מינהלית.
- ג. שירותים הנצרכים קולקטיבית, שהם בלתי סחירים להלכה ולמעשה.

בלוח 1 אנו מבחינים בין שירותי סביבה ונוף של שטחים פתוחים הנצרכים אינדיווידואלית או הנצרכים קולקטיבית עבור שלוש גזרות – נופש, נוף ומורשת.

לוח 1: גזרות ומערכים של שירותי סביבה ונוף של שטחים פתוחים במדינת ישראל

ג. מערך ביקוש קולקטיבי, ללא מנגנון הקצאה אפקטיבי	ב. מערך ביקוש אינדיווידואלי, הקצאה באמצעות מנגנונים מינהליים	א. מערך ביקוש אינדיווידואלי, הקצאה באמצעות מנגנוני שוק	
שירותים בלתי סחירים		שירותים סחירים	
	שירותי נופש ונוף של אתרי שטחים פתוחים המתנהלים ללא דמי שירות מסחריים ומתפקדים כאתרי נופש ותיור נוף מכוונים של הפרט	שירותי נופש של אתרי* שטחים פתוחים המתנהלים כעסק** המתפקד כאתר ביקור מכוון של הפרט	(1) נופש
שירותי נוף של מרחבי*** שטחים פתוחים העוטפים את נחלת הכלל		שירותי נוף של שטחים פתוחים העוטפים את סביבת המגורים שהיא נחלת הפרט	(2) נוף
שירותי מורשת של מרחבי שטחים פתוחים בנחלת הכלל	שירותי מורשת של אתרי שטחים פתוחים בנחלת הכלל שהם אתרי ביקור (עלייה לרגל) של הפרט		(3) מורשת

* "אתר" בהקשר הנוכחי הוא מקום הניתן, פיזית ונורמטיבית, לתיחום. עקרונית, הכניסה לאתר המתוחם ניתנת לבקרה ולשיווק.

** "עסק" בהקשר הנוכחי הוא גורם המתנהל כעסק. זה יכול להיות תאגיד עסקי, מלכ"ר או תאגיד של הממשלה או של השלטון המקומי.

*** "מרחב" בהקשר הנוכחי הוא מקום אשר איננו ניתן לתיחום. אין דרך לגבות דמי שימוש על יחידת שירות הנגזרת מן המרחב.

לכל קטגוריה ניתן להתאים אחת או יותר משיטות האמידה הבאות:

א. אמידה על סמך נתונים קיימים

כאשר יש הקצאה באמצעות מנגנוני שוק למערך ביקוש אינדיווידואלי – למשל, שירותי נופש של אתרי שטחים פתוחים המתנהלים כעסק – ניתן לאמוד את הפרמטרים

של הביקוש לשירותי שטחים פתוחים על סמך נתונים המצויים ברשומות סטטיסטיות, רשומות חשבונאיות של הפירמות הנוגעות בדבר, או רשומות של שלטונות המס.

ג. אמידה של עלות הנסיעה על סמך שאלונים

כאשר יש הקצאה באמצעות מנגנונים מינהליים למערך ביקוש אינדיווידואלי ללא דמי שירות, למשל: חופי ים, פארקים ויערות ציבוריים, ניתן לאמוד באמצעות שאלונים את עלות הנסיעה של המשתמשים בפועל (Beal, 1995).

ג. אמידה על סמך הערכה מותנית

כאשר המוצר הציבורי נצרך על ידי הקולקטיב החברתי בכללותו ולא על ידי הפרט או משק הבית, כמו שירותי נוף של מרחבי שטחים פתוחים, ניתן לאמוד את הערך הכלכלי של צריכה קולקטיבית באמצעות הערכה מותנית, המתארת כמה הנשאל מוכן לשלם עבור התועלת הנגזרת מקיומו של נכס זה או אחר (Fleisher and Tsur, 1999; Lorenzo et al., 2000; De Groot, 1994; Green, 1996; Hadker et al., 1992). הנשאל עשוי להתנהג כ"טרמפיסט" המבקש לקיים נכס סביבתי בציפייה, כי עלות הקיום של הנכס תיפול על הזולת ולהציע לשלם סכום העולה על מגבלות התקציב העומד לרשותו (Patterson and Duffield, 1991). יש גם קושי הנובע מנטייה להשיב תשובות מבלי להתייחס נכונה לנטיות לב אמיתיות (Kahneman and Knetsch, 1992), ולכן הממצאים עשויים להעיד על סדרי גודל בלבד (Arrow, 1993). ניתן גם להשתמש ברכיבים השונים של מאפייני השטח הפתוח כגון: נוף, צל והפחתת רעש, על מנת להעריך את תרומתו לציבור (Haruyt and Shalhevet, 2005).

ד. מחירים הדוניים

במערך ביקוש קולקטיבי יש אפשרות נוספת לאמוד את תרומתם של האספקטים הסביבתיים לערך הנכסים לפי הגישה של "מחירים הדוניים". גישה זאת מתארת את מחירי הנדל"ן הסמוכים לשטח הפתוח בהשוואה למחירי נדל"ן רחוקים מהשטח אך דומים במאפיינים אחרים. למשל, Zeibst and Weicher (1973) הצביעו על פער של 7% עד 23% בין ערך דירות שחזיתן פונה לעבר שטח פתוח לכין ערך הדירות העורפיות.

ה. הערכה קולקטיבית נגלית

אנו נשתמש במחירי נדל"ן בסמוך לשטח פתוח כמחיר אלטרנטיבי של נדל"ן שייכנה

על השטח הפתוח, כמבטאים הערכה קולקטיבית נגלית של הציבור. גישה זאת מתאימה לשטחים פתוחים במדינת ישראל המהווה מדינת-כרך (city-state) (למעט נפת באר שבע והנפות הצפונית-מזרחיות של מחוז הצפון).

במדינת-כרך יש תחרות עזה על שימושי קרקע חלופיים בין שטחים מבונים עם שימושים סחירים לבין שטחים פתוחים עם שימושים בלתי סחירים. במדינות המערב, החלטה מעין זו נופלת במסגרת של רשות ציבורית המוסמכת על פי חוק לתכנן ולקבוע ייעודי קרקע. כאשר הרשות קובעת כי אתר מסוים יהיה מותר בבנייה וייעוד לשימושים המבונים הסחירים, היא מוותרת על האלטרנטיבה המתבטאת בערך הגלום בשימושי קרקע כשטח פתוח בלתי סחיר. לעומת זאת, כאשר קובעת אותה רשות, כי אתר מסוים יהיה אסור בבנייה וישמש את השימושים הבלתי סחירים, היא מוותרת על האלטרנטיבה, כלומר, על הערך הגלום בשימושי קרקע מבונה כשטח סחיר. במסגרת הצרה של מדינת-כרך, הרשות המוסמכת (המועצה והוועדות לתכנון ולבנייה) מודעת לערך הגלום בשימושים האלטרנטיביים הסחירים שכן, הערכים הגלומים בשימושים אלה ניתנים, בדרך כלל, לאומדן כמותי אמין. בהחלטות הרשות המתייחסות לקרקע המוקדשת לשימושים בלתי סחירים, מתאימה הגישה המתוארת כמבטאת העדפה קולקטיבית נגלית, אשר מתבססת על הערך האלטרנטיבי של הקרקע בסמיכות מקום לשטחים פתוחים.

דינמיקה של הערך האלטרנטיבי של השטחים הפתוחים במדינת ישראל

מדינת-הכרך הישראלית, הכוללת שלושה מטרופולינים – תל אביב, חיפה וירושלים – היא מדינת-כרך דינמית, שאוכלוסייתה מתרבה והולכת ויש לחץ ביקושים גובר לשימושי קרקע סחירים כתוצאה מתהליך מתמשך של גידול והצטופפות אוכלוסייה בחלקת ארץ קטנה נתונה. שיעור גידול האוכלוסייה בישראל היה ועודנו תולדה של התפתחות בשני אפיקים: אפיק הריבוי הטבעי ואפיק העלייה (וההגירה נטו). בשנים 1948-2001 נרשם שיעור גידול אוכלוסייה ממוצע של 4% לשנה. הריבוי הטבעי תרם 58.5% לשיעור גידול זה והעלייה או ההגירה נטו תרמה 41.5%. עלייה עתירת הון-אנוש והשקעה מתמשכת בהשכלתם של ילידי הארץ וחניכיה, כרכו את התהליך ארוך הטווח של גידול האוכלוסייה עם צמיחה משקית הבאה לידי ביטוי בעליית התוצר וההכנסה לנפש במאות אחוזים. השילוב של גידול האוכלוסייה והצמיחה המשקית גרם לעלייה

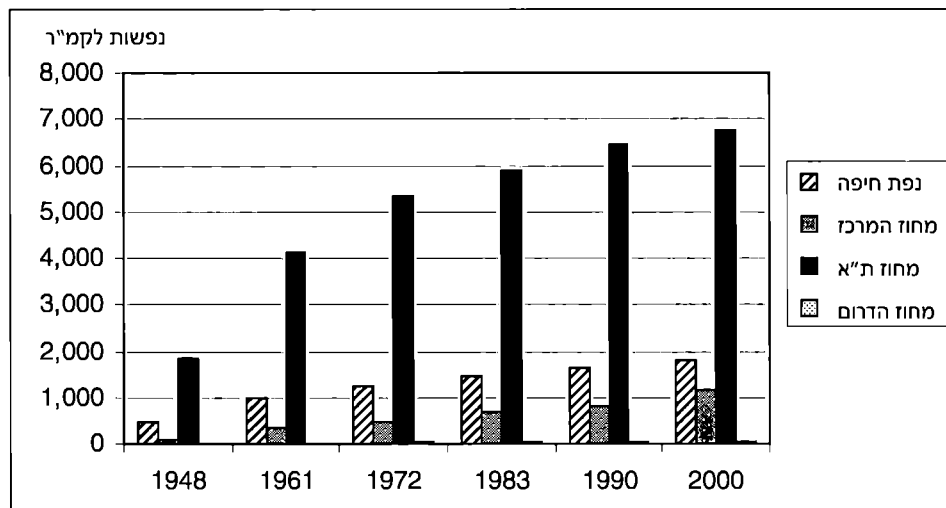
אומדן ערך שירותי סביבה ונוף של שטחים פתוחים במדינת-כרך

מתמשכת בביקושים לשטחי תעסוקה. השילוב של גידול האוכלוסייה והעלייה בהכנסה לנפש גרם לעלייה הולכת ומתמשכת בביקושים לשטחי מגורים, כאשר בסך הכול, הלך ערך הקרקע ועלה. תהליך הציפוף בא לידי ביטוי בלוח 2 להלן. שני התהליכים המקבילים של הגברת צפיפות והתייקרות דירות, משתקפים בתרשימים 1 ו-2.

לוח 2: צפיפות האוכלוסייה, נפשות לקמ"ר, ישראל 1948–2000

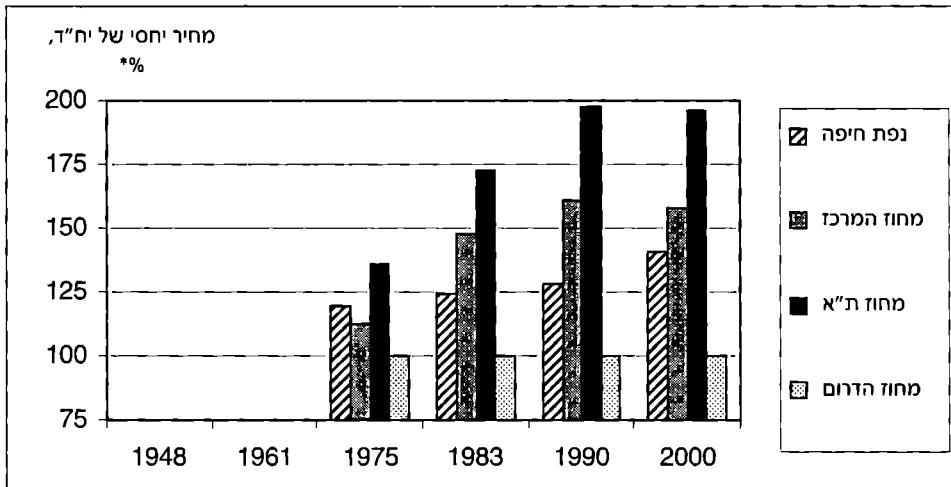
שנה	1948	1961	1972	1983	1990	1995	2000
נפת ב"ש	1	8	16	21	26	32	38
ישראל (למעט נפת ב"ש)	111	269	351	419	494	563	639

תרשים 1: צפיפות האוכלוסייה, "אזורי הביקוש", 1948–2000*



* מעובד על פי: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שנתון סטטיסטי לישראל 2002, לוח 2.4, ושנתונים קודמים. "אזורי הביקוש" = מחוזות תל אביב והמרכז ונפת חיפה. נפת חיפה = שקלול גולמי של נתוני "חיפה" ו"קרית" ; מחוז המרכז = שקלול גולמי של נתוני "גוש דן", "שרון" ו"מרכז"; מחוז תל אביב = שקלול גולמי של "גוש דן", "שרון" ו"תל אביב".

תרשים 2: מחירים יחסיים של יחידות דיור בבעלות הדיירים ב"אזורי הביקוש", 1975-2000*



* המחיר היחסי מבטא את היחס, באחוזים, של מחיר יחידת דיור של 4 חדרים בבעלות הדייר במחוז או בנפה הנוגעים בדבר, יחסית למחיר יחידת דיור של 4 חדרים בבעלות הדייר באזור הדרום. לפי ההגדרה בסקר "מחירי דירות בבעלות הדיירים" של הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שהתפרסם בחוברת: משרד הבינוי והשיכון, מידע חודשי, מאי 2003, לוח ב'4, ולוחות מקבילים בחוברת קודמת.

הביקוש לשטח מגורים ב"אזורי הביקוש", שהוא הגורם המוביל בביקוש לשטחים מבונים, מהווה תולדה שיטתית של מספר גורמים: האוכלוסייה ההולכת וגדלה, העדפות האוכלוסייה המעדיפה את המחוזות והנפות במרכז הארץ והתוצר (ההכנסה) ההולך וצומח.

בתרשים 2, המחיר היחסי הוא היחס, באחוזים, בין המחיר הנומינלי של יחידת דיור של 4 חדרים במחוז או בנפה הנוגעים בדבר, לבין המחיר הנומינלי הבורזמני של יחידת דיור של 4 חדרים באזור הדרום, אשר מייצג את השוליים הגיאוגרפיים ("האקסטנסביים") של התפרשות שטח המגורים במדינה. אנו מניחים כי בכל נקודת זמן המחיר הנומינלי של יחידת דיור במרחב הדרומי מבטא את עלות הבינוי בתוספת רווח "נורמלי" ומחיר אלמנטרי לקרקע. מכאן, ניתן להתייחס אל ערך יחידת הדיור מעל 100%, כאל פרמיה במחיר יחידת הדיור עבור מיקום במישור הארצי, המתווספת לערך הבסיסי של פיסת קרקע הממוקמת במחוז או בנפה הנוגעים בדבר. למשל, המחיר היחסי של יחידת דיור

של 4 חדרים בחיפה בשנת 1975 היה 120%, ואילו בשנת 2000 עלה ל-141%, היינו, הפרמיה הגלומה במחיר יחידת הדיור על המיקום במישור הארצי עלתה מ-20% ל-41% מעלות הבינוי.

המגמה המצטיירת לעיל משמעותה עלייה מתמשכת בפרמיה הריאלית במחיר יחידת הדיור על המיקום במישור הארצי דהיינו, במחיר האלטרנטיבי של השטחים הפתוחים במרחבים של מטרופולין תל אביב, מטרופולין ירושלים ומטרופולין חיפה. בשנות ה-2000 נשקו שלוש המטרופולינים זו לזו ויצרו רצף המקיף כ-30% של שטח המדינה וכ-90% של תושביה. כבר בסוף שנות ה-90, הגיע משקלם של השטחים התפוסים לצורכי בינוי למגורים, לתעשייה ולתיירות ולצורכי חציבה, ל-17% מכלל השטח של הרצף המטרופוליני, זאת בהשוואה ל-1.4% ביתר חלקי הארץ. ניתן לשער כי בטווח הארוך יילך הרצף המטרופוליני ויתהדק, ובמסגרתו עתידים תהליכי הציפוף, עליית התוצר וההכנסה לנפש להתמשך. לכן תעלה הפרמיה הגלומה במחיר יחידת הדיור על מיקום במישור הארצי ועמה המחיר האלטרנטיבי של יחידת שטח פתוח.

אומדן ערך אלטרנטיבי אמפירי של שטחים פתוחים הנושקים בשטחים מבונים

נמחיש את סדרי הגודל של הערך האלטרנטיבי של שטחים פתוחים באמצעות שלוש דוגמאות: השטחים הפתוחים של שפת הים והירקון הנושקים לתל אביב-יפו, יערות הכרמל הנושקים לחיפה והשטח החקלאי הנושק לכפר סבא. אומדן המחיר האלטרנטיבי של יחידת שטח פתוח מתבסס על מחירי נדל"ן של הצד הסחיר, כפי שמייצג גם את הרכיב הסביבתי המתייחס, בין השאר, לנראות ולהשפעות האחרות של השטח הפתוח הנושק בעליל לצד הסחיר, ובכך משתקפת ההערפה הקולקטיבית הנגלית של הפרטים.

א. גזרת הפארקים על הירקון

המחיר האלטרנטיבי של דונם שטח פתוח המשתייך, למשל, לפארק הירקון הגובל בשטח מגורים סמוך, נמדד במיליוני שקלים. אמדנו מחירים עבור נתוני 32 השכונות של תל אביב-יפו. עבור כל אחת מהשכונות נלקטו, ממקורות מסחריים שונים (כגון: המחירונים של לוי יצחק ו"גמולב"), המחירים המקסימליים עבור דירה של 3, 4 ו-5

חדרים בבעלות הדיירים, באמצע שנת 1999 (ערב המיתון העמוק). כמו כן נקבע לכל שכונה המרחק המינימלי לשפת הירקון ו/או לשפת הים. לקובץ הנתונים הותאמה משוואה ליניארית המייחסת את המחיר האופייני של יחידת הדירור היקרה ביותר בסוגה בשכונה, אל התכונות הייחודיות של אגד השכונות (אליו משתייכת השכונה) וכן מרחק השכונה משפת הירקון או חוף הים (לעומת נקודת התייחסות של 4 ק"מ). הממצאים מוצגים בלוח 3 להלן.

לוח 3: אומדן של מחירי הדירות בבעלות הדיירים האופייניים בשכונות השונות של ת"א-יפו (באמצע שנת 1999) – בערכים של אלפי דולרים

מחיר דירה עם מרחק ממוצע (אשר המרחק בינה לבין שפת הים או הירקון שווה לממוצע המרחק באגד השכונות)	מחיר דירה היפותטית ממוצעת (אשר המרחק בינה לבין שפת הים או הירקון הוא 4 ק"מ)	אגד שכונות
315	192	עבר הירקון *
340	175	צפון העיר **
225	87	מרכז העיר ודרומה ***
185	185	מזרח האילון ****

* עבר הירקון – 27 תצפיות ב-9 שכונות ברבעים 1-2

** צפון העיר – 24 תצפיות ב-8 שכונות ברבעים 3-4

*** מרכז העיר ודרומה – 21 תצפיות ב-8 שכונות ברבעים 5-8

**** מזרח האילון – 20 תצפיות ב-7 שכונות ברובע 9.

הממצא המעניין בהרצה זו הוא הפרמטר על פיו לכל ק"מ של קרבה לשפת הים או הירקון (לעומת נקודת התייחסות של 4 ק"מ), מתווספת למחיר הדירה האופיינית פרמיה עבור סמיכות לשטח פתוח בערך של 52.5 אלף דולר/ק"מ. למשל, מחיר דירה ממוצעת בבעלות הדיירים באגד השכונות של מזרח האילון נאמד ב-185 אלף דולר. מרחק דירה זו משפת הים או מהירקון הוא 4 ק"מ, לכן אין למחיר הדירה כל תוספת. לעומת זאת, מחיר דירה ממוצעת בבעלות הדיירים באגד השכונות של צפון העיר, המרוחקת כ-4 ק"מ משפת הים או מהירקון, נאמד ב-175 אלף דולר. במציאות, מרחק דירה זו משפת הים או מהירקון הוא 0.9 ק"מ, לכן מתווספת למחיר

הדירה פרמיה במחיר יחידת הדיור על סמיכות לשטח פתוח בשיעור: 162.8 אלף (= $52.5 \times (4.0-0.9)$) ומחיר הדירה הממוצעת הנאמד הוא כ-340 אלף דולר.

את תל אביב-יפו ניתן להמשיך ולפתח על ידי קידום תוכניות באגד השכונות של עבר הירקון, במרחקים הנעים בין 0.95 ל-2.75 ק"מ, ובממוצע 1.7 ק"מ משפת הים או מהירקון. במסגרת הטיעון בלבד ניתן גם לשרטט תוכנית דמיונית בסדר גודל של 10 דונם למגורים, אשר תמוקם במרחק של 0.4 ק"מ משפת הירקון, בדומה למצוי באגד השכונות של צפון העיר שמדרום לירקון ועליהם ניתן יהיה לכוון, במסגרת מדיניות התכנון, כ-150 יחידות דיור. בהשוואה לממוצע של יחידות הדיור מעבר לירקון, המרחק של יחידות אלה משפת הירקון יתקצר ב-1.3 ק"מ כלומר, המרחק הממוצע של 1.7 ק"מ יפחת ב-0.4 ק"מ. תוספת הערך ליחידת דיור: 68.25 אלפי דולרים ליחידה (= 1.3×52.5 אלף דולר לק"מ) ועבור כל 150 היחידות כ-10 מיליון דולר. מכאן, הפרמיה במחיר השטח לבינוי עקב סמיכות לשטח פתוח היא בסדר גודל של כ-1 מיליון דולר לדונם ברוטו המהווה תוספת ערך, מעל ומעבר לערך הקרקע הממוצע באגד השכונות האמור.

הנחת העבודה היא כי הרשות המוסמכת להכריע בשאלות של תכנון ובנייה דוחה תוכניות דוגמת התוכנית הדמיונית הנידונה בזה ובכך היא מוותרת, עבור 10 דונם, על תוספת פוטנציאלית של כ-10 מיליון דולר למלאי ההון הריאלי הסחיר. משמע, הרשות העריכה כי הערך הנוכחי של תרומת 10 הדונמים למשק ולחברה, במסלול הבלתי סחיר כשהם פנויים מבינוי, שווה לכל הפחות לאובדן הערך הנוכחי של התרומה למלאי הסחיר של 10 מיליון דולר. אם יתעורר צורך, כביכול, להפקיע 10 דונמים מהשטח הפתוח באחת החלופות של פרויקט הרחבה של דרך ציבורית סמוכה, יש להוסיף לעלויות את הערך הזקוף של כ-10 מיליון דולר, מעבר לעלויות הגלומות בתשומות של מוצרים ושירותים.

ב. גזרת יערות הכרמל

גם באזור חיפה המחיר האלטרנטיבי של דונם שטח פתוח המשתייך ליערות הכרמל, כשהוא גובל בשטח מגורים, נמדד במיליוני שקלים. על מנת לכמת את היחס בין הערך האלטרנטיבי לסמיכות המקום, אמדנו מחירים עבור נתוני 254 רחובות וקטעי רחובות ב-25 מתחמים (שכונות) של העיר חיפה, כפי שהם מוגדרים במדריכים המסחריים (לוי יצחק ו"גמולב"). הרחובות השונים דורגו על פי החשיפה היחסית לנוף, זאת, על פי

מיקומם במפה (מרחק וקווי גובה) יחסית לנוף ולרחובות סמוכים. הדירוג הוא סידורי ומבחין בשלוש רמות לפי חשיפה לנוף.

בכל אחד מהרחובות נלקטו, ממקורות מסחריים שונים, המחירים השכיחים עבור דירות של 4 חדרים בבעלות הדיירים באמצע שנת 1999 (ערב המיתון העמוק). הותאמה משוואה ליניארית המייחסת את המחיר השכיח של יחידת דיור של 4 חדרים בבעלות הדייר ברחוב, בהתייחס אל העומק היחסי של המתחם כלומר, היחס באחוזים בין עומק היער הסמוך לעומק השכונה (קוטר השכונה הניצב לחזית הנוף) וכן דירוג הרחוב במסגרת המתחם על פי החשיפה היחסית לנוף: בסיסי, בינוני וגבוה. בלוח 4 מפורטים ממצאי ההרצה בהתייחס לממוצעי שלוש החטיבות.

לוח 4: אומדן של מחירי דירות בנות 4 חדרים בבעלות הדיירים בחטיבות שונות של העיר חיפה (באמצע שנת 1999)

מחיר מלא** בכשיפות גבוהה לנוף	מחיר מלא** בכשיפות מתקרמת לנוף	מחיר מלא** בכשיפות בסיסית לנוף	המחיר הבסיסי	שיעור העומק היחסי* הממוצע	חטיבה
אלפי דולר לדירה של 4 חדרים				%	
250.0	230.5	211.5	154.5	175	האצבעות
227.5	208.0	188.5		105	גב ההר
לא רלוונטי	לא רלוונטי	154.5		זניח	המורדות והעיר התחתית

* עומק יחסי = יחס באחוזים בין עומק היער הסמוך לעומק השכונה.
 ** המחיר המלא = המחיר הבסיסי X הדירוג + העומק היחסי הממוצע באחוזים X אומדן מקדם העומק היחסי (0.325) אלף דולר כתוספת על כל אחוז המתווסף לשיעור העומק היחסי.

בהתייחס לקודקוד החדירה הנוכחית של שטחי המגורים אל תוך היער, העומק היחסי המקסימלי מגיע עד ל-370%, כלומר, עומק היער הסמוך (עד למרחק של 1 ק"מ) גדול פי 3.7 מקוטר השכונה (הניצב אל היער), כאשר הבינוני במתחמים אלה מאפשר חשיפה לנוף למרבית יחידות הדיור. הדירוג הסידורי במתחמים אלה הוא ממוצע של הדירוג

הגבוה והבינוני (1.1875). בנסיכות אלה יהיה צפי המחיר המעוגל במתחמים אלו: 305 אלפי דולר (= 154.5 אלף דולר $0.325 \times 370\% + 1.1875 \times$ אלף דולר לאחוז עומק יחסי).

בהשוואה ליחידה שוות גודל במורד ההר, מדובר בתוספת פרמיה במחיר יחידת הדיור על סמיכות לשטח פתוח של כ־160 אלף דולר. אם נניח כי 10 דונם של יער "בתול" עשויים לאכלס רק 65 יחידות דיור, מדובר בתוספת פרמיה במחיר השטח לכינוי על סמיכות לשטח פתוח בסדר גודל של 9.9 מיליוני דולר (= 65×160). במילים אחרות, הפיתוח של 1 דונם שטח גולמי יתרום כ־1.1 מיליון דולר כתוספת ערך, מעל ומעבר לערך האלטרנטיבה במורד ההר. אם יתעורר צורך כביכול, להפקיע 10 דונמים מהיער באחת החלופות של פרויקט הרחבה של דרך ציבורית סמוכה, יש להוסיף לעלויות את הערך הזקוף של כ־10 מיליון דולר, מעבר לעלויות הגלומות בתשומות של מוצרים ושירותים.

ג. גזרת כפר סבא

נציג דוגמה נוספת המתייחסת לשטחים הפתוחים המהווים מרכיב משמעותי במעטפת העוטפת את העיר כפר סבא. בשונה משתי הדוגמאות הקודמות, במקרה זה העיר היא עיר שדה ולא עיר מרכזית, והשטח החקלאי תורם את מרכיב השטח הפתוח. על מנת לכמת את הערך האלטרנטיבי של המרכיב הפתוח אמדנו מחירים עבור נתוני 109 רחובות וקטעי רחובות ב־9 מתחמים של העיר כפר סבא, כפי שהם מוגדרים במדריכים המסחריים. בכל אחד מן הרחובות נלקטו, ממקורות מסחריים שונים, המחירים השכיחים עבור דירות של 4 חדרים בבעלות הדיירים בראשית שנת 2003 והם שוערכו, בעזרת מדד מחירי דירות בבעלות הדיירים, לרמת המחירים של אמצע שנת 1999.

הותאמה משוואה ליניארית המייחסת את המחיר השכיח של יחידת דיור של 4 חדרים ברחוב אל משתנים הכוללים מיקום הרחוב, ביחס למרכז העיר ודירוג הרחוב על פי החשיפה היחסית לנוף (חשיפה לנוף עירוני, חשיפה לנוף כפרי בסמוך לדופן השטח הפתוח, חשיפה לנוף כפרי על דופן השטח הפתוח). ממצאי ההרצה מופיעים בלוח 5 להלן.

**לוח 5: אומדן של מחירי דירות בנות 4 חדרים בבעלות הדיירים בעיר כפר סבא
באמצע שנת 2003 (משוערך לרמת מחירי הדירות של שנת 1999)**

מחיר דירה בשולי העיר (ללא חשיפה לשטח חקלאי פתוח)	מחיר דירה בלב העיר (ללא חשיפה לשטח חקלאי פתוח)	מחיר דירה על או סמוך לדופן העיר החשופה לשטח חקלאי פתוח
אלפי דולר לדירה של 4 חדרים		
140	165	185

בהתייחס לקודקוד החדירה הנוכחית של שטחי המגורים אל תוך השטח החקלאי (בצפון העיר), הרי בהשוואה ליחידה שוות גודל בלב העיר מדובר בתוספת ערך של כ-20 אלף דולר. אם נניח כי 10 דונם של שטח חקלאי עשויים לאכלס 75 יחידות דיור, מדובר בתוספת ערך כוללת של 1.5 מיליון דולר (= 20X75), או, הפיתוח של 1 דונם שטח גולמי כולל יתרום כ-150 אלף דולר. זוהי תוספת ערך, מעל ומעבר לאלטרנטיבה, בהנחה כי ניתן להוסיף יחידות דיור בלב העיר. אם יתעורר צורך להפקיע מן השטח החקלאי הפתוח 10 דונמים לצורכי אלטרנטיבה מסוימת להרחבה של דרך ציבורית, צריך יהיה להוסיף לעלויות כ-1.5 מיליון דולר מעבר לעלויות הגלומות במוצרים ושירותים.

מפל הפרמיות על סמיכות לשטח פתוח בין תל אביב-יפו לכפר סבא, משמעותי. בתל אביב-יפו ובחיפה מדובר בסדר גודל של כמיליון דולר לדונם. בכפר סבא מדובר בסדר גודל של כ-150 אלף דולר לדונם. דהיינו, הפרמיה הגלומה במחיר יחידת הדיור על סמיכות לשטח פתוח בכפר סבא שקולה כנגד 15% בלבד של הפרמיה על סמיכות לשטח פתוח בתל אביב-יפו או בחיפה. בפער הנצפה עשויים להשתקף שלושה גורמים: מספר יחידות הדיור לדונם, מפל פרמיות במחירי יחידות הדיור על מיקום במישור הארצי מן העיר הראשה לעיר שדה, ושוני באיכויות השטח הפתוח, כגון, משפת ים או נחל לשטח חקלאי פתוח.

סיכום ומסקנות

יש קושי במיפוי העדפות קולקטיביות עבור תועלות בלתי סחירות הגלומות בשטחים אסורים לכינוי. במאמר זה תוארה גישה של העדפה קולקטיבית נגלית, אשר מתייחסת לאומדן ערך של שטח פתוח באמצעות ערך הנדל"ן שייבנה לידו, אשר מושפע ממנו. שיטה זאת מתאימה במיוחד למדינת-כרך כמו ישראל, כאשר עלות של שטח פתוח מתבטאת בעלות האלטרנטיבית של שטח מבונה סמוך.

סדרי הגודל שנמנו ליחידה של 10 דונם, מתבטאים ב-10 מיליון דולר במטרופולין של תל אביב וחיפה ו-1.5 מיליון דולר בכפר סבא, ומעידים על הצורך לכלול ערכים משמעותיים אלו בכל החלטה של פיתוח שטחים פתוחים או פגיעה בהם.

אם יידרש בינוי ביטחוני, תחבורתי או בינוי ציבורי אחר, ייתכן כי אחת או יותר מחלופות הבינוי המתוכנן תדרוש לוותר על פיסת קרקע פתוחה בסדר גודל משמעותי. בנסיבות אלה רצוי, כי בחינת עלות-תועלת של חלופות הבינוי המתוכנן תביא עובדה זו בחשבון. כל חלופת תכנון של פרויקט ציבורי אשר תחייב הפשרה של שטח פתוח תועמד למבחן עלות-תועלת כשהיא מחויבת בעלות האלטרנטיבית של הקרקע המופשרת, אשר תיעשה באחת השיטות המקובלות, ולא תפחת מן הערך האלטרנטיבי של קרקע זאת בשימוש נדל"ני פוטנציאלי.

ספרות

1. Arrow, K., R. Solow and others (1993), Panel on Contingent Valuation, Report of the National Oceanic and Atmospheric Administration, Washington D.C.
2. Beal, D.J. (1995) "A Travel Cost Analysis of the Value of Carnarvon Gorge National Park for Recreational Use, Review of Marketing and Agricultural Economics, 63(2): 292 – 303.
3. De Groot, R.S., (1994), Environmental function and the economic value of natural ecosystem. Pages 151-168 in "Investing in Natural Capital: The Ecological Economics Approach to Sustainability". Island Press, Washington, DC.
4. Duffield, J.W. and Patterson, D.A. (1991) "Field Testing Existence Value: An Instream Flow Fund for Montana Rivers", Paper presented at the annual meeting of the American Economic Association, New Orleans.
5. Fausold, C.J., and Lilieholm, R.J., (1996), "The Economic Value of Open Space", Lincoln Institute of Land Policy research paper, Cambridge, MA.
6. Fleischer, A. Tsur, Y. (1999). Measuring the Recreational Value of

- Agricultural Landscape, Working Paper No. 9911, The Center for Agricultural Economic Research, Rehovot, Israel.
7. Green, B., (1996), "Countryside Conservation", E & FN SPON, LONDON.
 8. Hadker, Nandini, et al. "Willingness to Pay for Borivli National Park: Evidence from a Contingent Valuation", *Ecological Economics*, 21(2): 105–22.
 9. Haruvy, N. and Shalhevet, S. (2005) Optimal Allocation of Agricultural Crops in the Open Spaces in Israel: Economic, Financial and Environmental Considerations, *Journal of Financial Management and Analysis* 17 (2): 103–107
 10. Kahneman, D. and J. L. Knetsch (1992). Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction, *Journal of Environmental Economics and Management* 22: 57–70.
 11. Lorenzo, A.B., Blanche, C.A., Qi, Y., Guidry. M.M., (2000), Assessing Residents' WTP to preserve the community urban forest: A small-city case study. *Journal of Arboriculture* 26(6): 319–337
 12. Papandreu, A (1994) *Externality and Institutions*, London, Clarenon Press, P. 49, The MIT press
 13. Pearce, D.W. (ed) (1994) *The MIT Dictionary of Modern Economics*, Cambridge
 14. Rolston, H., III., (1988), *Environment Ethics: Duties to and Values in the Natural World*. Temple University Press, Philadelphia, PA. 391 pages.
 15. Weicher, J.C., and Zeibst, R.H., (1973) "the Externalities of Neighborhood Park: An Empirical Investigation", *Land Economics* 49: 99–105.
 16. Weisbord, B.A., (1964), "Collective-Consumption Services of Individual-Consumption Goods", *Quarterly Journal of Economics* 78: 471–473.