

# הערכות סובייקטיביות של שווי דירות מגורים – עד כמה הן מדויקות?<sup>1</sup>

דמיטרי רומנוב, לריסה פליישמן ואביעד טור-סיני

הערכת שווייה של דירת מגורים על ידי בעל הנכס משמשת משתנה מפתח במחקרים רבים העוסקים בחקר שוק הדיור בהיבטיו השונים. מחקרים קודמים מעידים כי בממוצע לבעלי דירות מגורים נטייה להערכת יתר של נכסיהם בכ- 5% ביחס לשוויים בשוק. המטרה העיקרית של המחקר הנוכחי היא לבחון את מידת ההטיה בהערכות שווי סובייקטיביות על פני התפלגות שווי הדירות. כמו כן, המחקר בא לזהות את טווח הזמן שבו המידע אודות עסקאות המכירה בסביבת המגורים "מחלחל" בהערכות שווי הנכס הסובייקטיביות של בעלי הדירות. נבדקו במחקר הנוכחי גם הגורמים להטיה בהערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות. המחקר מבוסס על מסד נתונים ייחודי הכולל יותר מ-21,000 תצפיות, שנבנה על בסיס נתוני סקר ארצי של הוצאות משקי בית, ועל מדגם ארצי של עסקאות מכירה שבוצעו בשוק הדיור, על פני 12 שנים (1997–2008). במחקר נעשה שימוש במשתנים גיאוגרפיים, סביבתיים ומאפייני מיקום ברזולוציה של אזורים קטנים. ממצאי המחקר עולה כי בממוצע הערכות השווי הסובייקטיביות גבוהות בכ-27% ממחיר ממוצע של דירות מגורים באותם אזורים סטטיסטיים. כמו כן, מסתבר כי קיים קשר הפוך בין הטיה בהערכת שווי הנכס לבין מחירי הדירות באותם אזורים סטטיסטיים: בקצה התחתון של התפלגות מחירי הדירות (דהיינו, דירות זולות ביותר) בעלי הנכסים נוטים להערכת יתר של שווי דירותיהם מעל 50%, בעוד שהקצה העליון של ההתפלגות (כלומר, דירות יקרות ביותר) מתאפיין בהערכת חסר של שווי הדירות, כאשר היקף ההטיה מגיעה עד ל-20%. כמו כן, נמצא כי הטיה בהערכת שווי סובייקטיבית קשורה באופן שיטתי עם תכונות של בעל הדירה, מאפייני הנכס ומאפייני מיקום וסביבת מגורים.

## א. מבוא

שווי דירת מגורים בשוק החופשי ניתן להערכה במספר דרכים: לפי הערכת שמאי, על פי קביעת מחיר בעסקת המכירה, וכן בהערכה סובייקטיבית על ידי בעלי הנכס.<sup>2</sup> מכל אלה, מחיר המכירה של

1 ברצוננו להודות לסיגל ריבון, דני בן-שחר, דני פלזנטשין, יצחק בן-דוד, גראג גסטלן, משתתפי הכנס השנתי של האגודה הישראלית לכלכלה, הכנס השנתי של האיגוד הבינלאומי למדע האזור, הכנס הבינלאומי של האיגוד האמריקאי לנדל"ן וכלכלה עירונית (AREUEA), הכנס הבינלאומי לטכניקות וטכנולוגיות סטטיסטיות חדשות (NTTS-Eurostat) והכנס האירופאי למערכות נדל"ן (ENHR-2011) על הערותיהם והצעותיהם המועילות.

2 Lucas (1978) קובע כי מחירי הנכסים נקבעים במערכת של פרט מייצג הפועל למקסם את תוחלת תועלתו מתצרוכת על פני אופק חייו ולו "ציפיות רציונאליות".

דירת מגורים בשוק החופשי נחשב כאומד הטוב ביותר לשווי הנכס, בהתאם להגדרה המקובלת של ה- American Institute of Real Estate Appraisers<sup>3</sup>. עם זאת, במחקר הכלכלי נפוץ יותר שימוש בהערכות סובייקטיביות של שווי הנכס, משתי סיבות עיקריות. האחת, מידע על מחירי המכירה מקורו בדרך כלל בדיווח לשלטונות המס, ואלה לרוב נמנעים מלספק לקהל, לרבות לציבור החוקרים, נתונים ברזולוציה מרחיבת גבוהה הנדרשת לצורכי מחקר. הסיבה השנייה היא שההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה מדווחת בסקרים רבים יחדיו עם מאפייני הנכס ומאפייני בעליו (פרט ו/או משק הבית), מידע שבדרך כלל אינו זמין בנתונים המדווחים לשלטונות המס על עסקת המכירה. ברור, אפוא, כי הערכות שווי הדירות על ידי בעליהן, הנאספות באמצעות סקרים, שימושיות מאוד, בתנאי שהן מספקות אומד חסר הטיה למחירי הדירות, לו היו נמכרות באותו המועד. מכאן נובעת חשיבות רבה למחקר הבוחן את מידת הדיוק של הערכות סובייקטיביות של שווי הדירות, את הפערים בינן לבין אומדי ההערכה השמאית ו/או מחירי מכירה, ואת הגורמים הקשורים לפערים אלה (Benitez-Silva et al., 2009)<sup>4</sup>.

מידת ההטיה בהערכות הסובייקטיביות של שווי דירות ובתי מגורים נחקרה במשך כחמישה עשורים, בעיקר על נתוני ארה"ב המתייחסים לרוב לבתי מגורים חד ודו-משפחתיים. אמנם, אומדי גודל ההטיה נעים בטווח בין -2% לבין 16%, אך נכון יהיה לסכם ולומר כי לדעת רוב החוקרים לבעלי דירות מגורים נטייה להטיה כלפי מעלה בהערכת שווי נכסיהם (Kish and Lansing, 1954; Goodman and Ittner, 1992; Robin and West, 1977).

למחקר הנוכחי שלוש מטרות עיקריות. המטרה הראשונה הנה לבחון את מידת ההטיה בהערכות השווי הסובייקטיביות על פני התפלגות מחירי הדירות. מהמחקר עד כה לא ברור האם הערכות שווי של דירות זולות לעומת דירות יקרות מוטות לאותו כיוון, והאם שונות ההטיה משתנה עם שווי הנכסים (heteroscedastic bias). המטרה השנייה היא לזהות את טווח הזמן שבו המידע אודות עסקאות המכירה בסביבת המגורים "מחלחל" בהערכות שווי הנכס הסובייקטיביות של בעלי הדירות; נושא זה גם הוא טרם זכה להתייחסות בספרות הרלוונטית. המטרה השלישית היא לבחון את הגורמים להטיה בהערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות.

המשך המאמר מאורגן כדלקמן: בפרק הבא מוצגים רקע תיאורטי וסקירת המחקרים שבחנו את מידת ההטיה בהערכות סובייקטיביות של שווי דירות ובתי מגורים. פרק ג' מתאר מקורות מידע ובניית בסיס הנתונים למחקר, מפרט את הגדרת המשתנים לניתוח ומציג סטטיסטיקה תיאורית עבורם. בפרק ד' מוצגים מודלים אקונומטריים המשמשים לניתוח אמפירי. ממצאי המחקר מובאים בפרק ה'. דיון בתוצאות וסיכום חותמים את העבודה.

3 AIREA (1988): "The most probable price, as of a specified date, in cash, or in terms equivalent to cash, or in other precisely revealed terms, for which the specified property rights should sell after reasonable exposure in a competitive market under all conditions requisite to fair sale, with the buyer and seller each acting prudently knowledgeable, and for self-interest, and assuming that neither is under undue duress"

4 לדברי Case and Shiller (1989) שוק הדירות אינו יעיל בטווח הקצר, שכן, לדבריהם, נמצא כי קיים מתאם חיובי בין השינויים השנתיים במחירי הדירות כמו גם בשיעור התשואה העודף. סקירה נרחבת בנושא הספרות והתנאים מסדר ראשון ליעילות שוק הדירות ניתן למצוא אצל רובינשטיין (1999).

## ב. סקירת ספרות

ספרות מחקרית ענפה המתמקדת בחקר שווי הדירות להיבטיו המגוונים מבססת את מסקנותיה על הערכת שווי הדירות על ידי בעליהן. מקור נתונים למחקרים אלו משמשים סקרים רבים של משקי בית<sup>5</sup> שבהם נשאלת השאלה: "בכמה, לדעתך, ניתן למכור את ביתך אילו היית מוכר אותו עכשיו?". מידע על שווי דירות מגורים המתקבל מסקרים נחוץ למטרות שונות. ראשית כל, נתונים אלה משמשים בסיס לחישוב מדד מחירי הדיור ואמידת שווי השימוש בדירות בבעלות הדיירים (Thibodeau, 1989; Kiel and Zabel, 1997; Zabel, 1999). שנית, על מידע זה מתבסס חקר שוק הנדל"ן והתנהגותם הכלכלית של משקי בית (Engelhardt, 1996; Hurd, 1999). שלישית, שווי הדירות מהווה מאפיין חשוב לאפיון מעמדם הכלכלי של משקי הבית, ובתור שכזה מופיע באין-ספור מחקרים כלכליים אמפיריים.

### ב.1. מידת ההטיה בהערכת השווי הסובייקטיבית

מידת ההטיה בהערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות, כלומר, עד כמה הן משקפות את רמת המחירים של הנכס בשוק הדיור בפועל, נבחנה במספר מחקרים שהתמקדו בבדיקת שתי שאלות עיקריות. השאלה הראשונה היא, כיצד ניתן למדוד את מידת ההטיה? דהיינו, מהי נקודת הבסיס (benchmark) להשוואה? השאלה השנייה היא מהם הגורמים לפערים בין ההערכה הסובייקטיבית של שווי הנכס לבין אותו ה-benchmark הנבחר להשוואה?

מחקרים מוקדמים יותר התמקדו בתיקוף ההערכות הסובייקטיביות של בעלי דירות ובתי מגורים כאומד לערכם ה"אמיתי", תוך השוואת הערכה סובייקטיבית של בעלי הנכס לעומת: (1) ההערכה השמאית (Kain and Quigley, 1972; Kish and Lansing, 1954), (2) הערכת שווי לצורכי גביית מס רכישה (Robin and West, 1977), (3) הערכות שווי סובייקטיביות של בעלי נכסים אחרים (Follain and Malpezzi, 1981), (4) מדד מחירי הדיור המחושב באמצעות המודל ההדוני (Ihlanfeldt and Martinez-Vazquez, 1986). (Kish and Lansing, 1954), (1977) Robin and West ו- (Ihlanfeldt and Martinez-Vazquez, 1986) מצאו כי ההערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות מוטות כלפי מעלה, ואילו מחקריהם של Kain and Quigley (1972), Follain and Malpezzi (1981) ו- (1974) Wolters and Woltman (אצל Follain and Malpezzi, 1981) מצאו הטיה כלפי מטה.

מחקרים אחרים נקטו בשיטת ההשוואה של שווי הדירות בדיווח עצמי עם מחירי עסקאות המכירה, משמע, עם אותם נכסים שנמכרו במהלך שנתיים לאחר הסקר או שנה לפני הסקר (Goodman, 1992; Benitez-Silva et al., 2009; Kiel and Zabel, 1999; and Ittner, 1992). ממצאי המחקרים

5 דוגמאות לסקרי משקי בית אשר שואלים את השאלה אודות הערכת שווי הנכס: בארה"ב – The Decennial Census of Housing, The American Housing Survey, the Panel Study of Income Dynamics, Statistics Canada's the Survey of Consumer Finances, Health and Retirement Study; בקנדה – Dutch Socio-Economic Panel; בדנמרק – Household Income, Facilities, and Equipment (HIFE) Survey; The World Bank's Living Standards Measurement Study (LSMS) – סקר אירופאי – Income and Living Conditions (SILC).

מעידים כי בממוצע בעלי דירות מגורים נוטים להעריך את נכסיהם בשווי יותר גבוה משווי השוק. לאותה מסקנה מגיע מחקרם של DiPasquale and Somerville (1995) שבו הושוו הערכות סובייקטיביות של שווי הדירות למחירי הדירות האחרות שנמכרו באזור הקרוב.

## 2.2. עסקאות המכירה לעומת הערכות סובייקטיביות – סוגיות מתודולוגיות

היות שהחלק הארי של המחקרים המתמקדים בחקר שוק הדיור מבוססים על אומדי שווי הדירות משני הסוגים, מחירי עסקאות המכירה והערכות שווי סובייקטיביות, ראוי להתייחס לסוגיות ובעיות עיקריות הקשורות לשיטות ההערכה האלה.

יש הטוענים כי בשימוש במחירי עסקאות המכירה טמונה הטיה מסוימת, שכן נתונים אלו אינם משקפים בהכרח את רמת המחירים של כלל מלאי הדירות באזור נשוא המחקר, אלא רק את מחירי הדירות שנמכרו. עצם העובדה שדירות אלו נמכרו ואילו דירות אחרות לא נמכרו מעיד על כך שהמוכרים היו מסופקים במחיר שבו נסגרה העסקה, ואילו בעלי דירות שלא נמכרו, שחלקן מן הסתם הוצאו למכירה, לא סברו שהמחיר המוצע להם משקף את שווי הדירה. כלומר, מחירי העסקאות בפועל משקפים מדגם לא מייצג של שווי הדירות, אלא שווי עסקאות מכר אשר תאם את הערכות בעלי הדירות לגבי שוויין (Steele and Goy, Ihlanfeldt and Martinez-Vazquez, 1985). תנאי זה אינו מתקיים לגבי דירות אחרות באזור, אשר הוצאו למכירה אך לא נמכרו. סוגיה זו ידועה בספרות כהטיית בחירה עצמית (sample selection bias). באשר להערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות, טוענים החוקרים כי הטיה מסוג זה אינה קיימת, שכן נתונים אלו משקפים את רמת המחירים באופן מדויק יותר בזכות מדגם מקרי מייצג של הנכסים הנדגמים בסקרים (Zabel, 1999; Steele and Goy, 2002).

עם זאת, אומדי שווי הדירות המבוססים על ההערכה הסובייקטיבית המדווחת בסקרים, חשופים למספר בעיות הקשורות לקוגניטיביות, סלקטיביות ההשתתפות ושיעור ההשבה בסקרים. ראשית, קיימת שונות גדולה במידת המודעות של אנשים המתבקשים להעריך את שווי דירותיהם למצב שוק הדיור בכלל, ולרמת המחירים באזור הימצאות הדירה בפרט. ממצאי המחקרים אשר בדקו את הסוגיה מעידים כי משך מגורים בדירה מתואם עם מידת ההיכרות של בעליה עם רמת המחירים באזור. ברם, לגבי כיוון הקשר ועוצמתו תוצאות המחקרים חלוקות. לדוגמה, Goodman (1992) and Ittner, DiPasquale and Somerville (1995), Gonzalez-Navarro and Quintana-Domeque (2009) מצאו כי ככל שמועד רכישת הנכס קרוב יותר למועד הסקר, כך ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה מדויקת יותר, ואילו ממחקרם של Kiel and Zabel (1999) עולה כי תקופת בעלות ארוכה יותר גורמת לדיוק רב יותר בהערכת שווי דירת המגורים. שנית, שיעור ההשבה בסקר תלוי ברצון הטוב של המשיב לשתף פעולה עם הסוקר, ובהיעדרו ייתכנו תופעות של אי-השבה בכלל (interview non-response) או אי-השבה לפריט ספציפי זה (item non-response) (e.g., Groves et al., 2002). בין הסיבות לאי-השבה נהוג להזכיר רגישות בנושא/השאלה למראיין, חוסר עניין בנושא הסקר וחוסר מודעות לשווי הדירה. באשר לסוגיית ההשבה על שאלת ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה, Kain and Quigley (1972) מצאו כי בעלי הנכס אשר השיבו לשאלה לגבי שווי של הנכס (כ-60% מהמדגם) הם צעירים יותר, בעלי השכלה והכנסה גבוהות יחסית, ותקופת בעלותם על דירותיהם קצרה יותר. זאת ועוד, שיעור ההשבה בקרב בעלי נכסים זולים יותר נמצא גבוה יותר בהשוואה לבעלי נכסים יקרים. בניגוד

למצאים אלה, במחקרם של Gonzalez-Navaro and Quintana-Domeque (2009) לא נמצא קשר בין item non-response, שחל ב-26% מהמדגם, לבין שווי הדירה או למאפיינים של בעל הנכס.

שלישית, הערכות סובייקטיביות של שווי הדירות מבוססות על חשיבות שונה שבעלי הדירות מעניקים למגוון מאפייני הנכס וסביבתו, לרבות מאפיינים פיזיים-מבניים, מאפייני מיקום, איכות שכונת מגורים, תועלות ומטרדים סביבתיים. מגוון והרכב מאפייני דירות מגורים הנמצאים באור הזרקורים של בעליהם בעת הערכת שוויין, שונות גדולה במאפיינים אלו בכל דירה ודירה ושיקולים שונים אשר מנחים את בעלי הדירות בהערכתם – כל אלו מחייבים התייחסות מחקרית מיוחדת בחישוב אומדי שווי המגורים. התרומה השולית של מאפיינים אלו להערכת שווי הנכס נאמדת במודל מחיר הדוני (Hedonic Price Model) (Rosen, 1974). את הגורמים הקשורים לשווי הדירה הסובייקטיבי ניתן לחלק למספר קבוצות: 1) מאפיינים מבניים-פיזיים של הנכס, כגון שטח הדירה, מספר קומות בבניין, גיל הבניין וכו' (Emrath, 2002; Zabel and Kiel, 2000; Ketkar, 1992); 2) מאפיינים של בעלי הנכס, כגון מוצא, גיל, השכלה, הכנסה וכו' (Coate and Vanderhoff, 1993; Kiel and Zabel, 2008); 3) תועלות ומטרדים סביבתיים, כגון איכות אוויר, קרבת הבית לשטחים פתוחים, חשיפת הבית לרעש מכבישים או משדה תעופה וכו' (Zabel and Kiel, 2000); 4) מאפייני מיקום, כמו נגישות לתחבורה ציבורית, מיקום הדירה ביחס למרכז העיר ועוד (Arguea and Hsiao, 2000; Kiel and Carson, 1990). רוב החוקרים המשתמשים בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה מסתמכים על ממצאי המחקרים של Goodman and Ittner (1992) ו-Kiel and Zabel (1999) המראים כי ההפרש בין ההערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות לבין מחירי העסקאות אינו מתואם עם מאפייני הדירה, עם מיקומה או עם מאפייני בעלי הדירה. ממצאים אלה סיפקו הצדקה מקובלת לשימוש בהערכות שווי סובייקטיביות למטרות מחקריות שונות (Emrath, 2002; Zabel, 1999; Engelhardt, 1996; Kiel and Zabel, 2008). עם זאת, יש הטוענים כי שימוש בנתוני שווי דירות סובייקטיבי מתאים למטרות מסוימות בלבד. לדוגמה, Steele and Goy (2002) מסכמים כי שווי סובייקטיבי של דירות מגורים עשוי לשמש אינדקסאטור (מנוכה איכות) לדינאמיקה של שווי דירות מגורים על פני הזמן, אך אין בו כדי לאפיין את רמת המחירים באזור מסוים. Ihlanfeldt and Martinez-Vazquez (1986), לעומת זאת, מטילים ספק בנכונות השימוש בהערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות בחקר שוק הדירות, כיוון שלטענתם שימוש זה עלול להביא להטיה באומדי המשתנים המסבירים במודל הדוני. Arguea and Hsiao (2000) משתמשים במחקרם בשני סוגי הנתונים, עסקאות המכירה ושווי הדירות המוערך על ידי בעליהן, ומגיעים למסקנה כי חרף הדמיון בין האחרונים לבין שווי השוק, מחירי העסקאות מציגים שונות קטנה יותר וכתוצאה מכך מאפשרים להשיג טיב מודל גבוה יותר.

באופן כללי, ניתן להסיק כי על אף הבעיות והמגבלות שיש במחירי עסקאות המכירה, מקובל לחשוב כי נתונים אלה מבטאים באופן מדויק יותר את רמת המחירים באזור ומהווים את האומד הטוב ביותר לשווי הנכסים. לפיכך, השימוש בנתוני העסקאות מועדף על פני הערכות שווי סובייקטיביות. בהתאם לכך, ההפרש בין אלה ואלה נתפס כהטיה בהערכה הסובייקטיבית יחסית לשווי ה"אמיתי" של הנכס המיוצג על ידי מחירי עסקאות המכירה, בניכוי הבדלי איכות הנכסים. לאור הסוגיות שנידונו לעיל, שהן מקור להטיות לכאן ולכאן, ניתן להבין את המקור לחילוקי דעות לגבי הפערים בין הערכות השווי הסובייקטיביות לבין מחירי העסקאות.

### 3.3. גורמים להטיה בהערכת שווי הדירות הסובייקטיבית

הממצא השכיח ברוב המחקרים הוא שהערכות שווי הנכסים על ידי בעליהם מוטות כלפי מעלה, עם הטיה ממוצעת של סביב 5%, אם כי אומדי גודל ההטיה מגיעים לטווח רחב שבין 2%- לבין 16% (e.g. Kain and Quigley, 1972; Robins and West, 1977; Ihlanfeldt and Martinez-) (Vazquez, 1986; Goodman and Ittner, 1992).

באשר לגורמים להטיה בהערכות השווי הסובייקטיביות, מחקרים שונים מעלים ממצאים סותרים. לדוגמה, עפ"י ממצאי המחקר של Agarwal (2007), הטיה כלפי מטה אופיינית לבעלי דירות מגורים מבוגרים יותר ובעלי הכנסה גבוהה יותר. Ihlanfeldt and Martinez-Vazquez (1986) מוצאים קשר מובהק בין ההטיה בהערכת שווי הדירות לבין מאפיינים של בעלי הנכס (מאפיינים אתניים, גיל והכנסה), וכן מאפייני הנכס עצמו (מספר חדרי האמבטיה וחדרי השינה, גיל הבניין, מתקני חימום, חניה וצפיפות הבנייה בסביבת מגורים). כמו כן, Benitez-Silva ועמיתיו (2009) מגלים כי מידת ההטיה בהערכת שווי הדירה מושפעת מרמת השכלה וההכנסה של בעלי הנכס, ומתנאים כלכליים השוררים בשוק הדיור בתקופת רכישת הדירה. לעומת זאת, Kiel and Zabel (1999) לא מצאו קשר בין מאפייני הנכס או סביבת המגורים לבין ההטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות, אם כי לשינויים שנעשו בנכס (תיקונים, תוספות וכו') בתקופה שקדמה למועד הסקר נמצאה תרומה פחותה לדיוק בהערכת שווי. ממחקרם של Gonzalez-Navarro and Quintana-Domeque (2009) עולה כי בנייה הומוגנית בשכונת מגורים מוסיפה משמעותית לדיוק בהערכה הסובייקטיבית של שווי הנכס הממוקם באותה שכונה. Goodman and Ittner (1992) אינם מוצאים קשר בין ההטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה לבין תכונות הפרט, מאפייני הנכס או שכונת המגורים.

### ג. בסיס הנתונים וסטטיסטיקה תיאורית

המחקר מבוסס על מסד נתונים שהתקבלו מסקרי הוצאות משק הבית (להלן – סקר הוי"מ) עבור השנים 1997–2008. הסקר נערך מדי שנה על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה במדגם ארצי של יותר מ-6000 משקי בית, הן בקרב המתגוררים בדירות בבעלות והן בקרב משקי בית המתגוררים בדירות שכורות. היות שהמחקר מתמקד בבדיקת רמת ההטיה בהערכות הסובייקטיביות של שווי דירות מגורים על ידי בעליהן, נכללו במחקרנו רק משקי בית המתגוררים בדירות שבבעלותם, המהווים כ-71% מאוכלוסיית הסקר. נתוני הסקר מספקים מידע רב על מאפיינים דמוגרפיים, חברתיים וכלכליים של משק הבית ושל ראש משק הבית, שנקבע על ידי בני משק הבית, וגם מאפייני הנכס. יצוין כי נתוני הסקר אינם מהווים נתוני פאנל; נקודה זו חשובה לאור אופן השימוש בנתונים הנ"ל לניתוח, כמפורט בהמשך.

נתוני הסקר זוווגו עם מידע על מחירי עסקאות מכר דיור, לפי אזור סטטיסטי.<sup>6</sup> בהקשר זה חשוב להדגיש כי ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה שבה מתגורר הנדגם קושרה עם מחיר ממוצע של עסקאות המכירה באזור סטטיסטי שאליו שייכת הדירה ולא עם מחיר המכירה של אותה דירה. בשנים 1997–2008 נמצאו בקובץ 612 אלף עסקאות. לצד מאפייני הנכס ותכונות בעליו, הוספו

6 קובץ עסקאות המכירה מתקבל בלשכה המרכזית לסטטיסטיקה מרשויות המס באופן שוטף.

לניתוח מאפיינים דמוגרפיים וחברתיים-כלכליים של האוכלוסייה באזור הסטטיסטי וכן משתנים גיאוגרפיים, סביבתיים ומאפייני מיקום אשר סופקו על ידי מערכת ה-GIS (את פירוט המשתנים ראה בלוח 2). מכלול גורמים אלה טרם נחקר בהקשר לדיוק ההערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות.

### ג.1. בניית בסיס הנתונים

הקובץ המאוחד של 12 שנות סקר כלל 72,400 רשומות של משקי בית. בשלב הראשון, הרשומות עוגנו במערכת ה-GIS ברמת מבנה או אזור סטטיסטי; 63,300 רשומות עוגנו; 9,100 רשומות המייצגות לרוב אוכלוסייה המתגוררת ביישובים קטנים וכפריים, קיבוצים ומושבים שבהם ממלא לא קיים שוק דיור סדיר, הושמטו מהקובץ. בשלב הבא, נופו מהקובץ 18,000 רשומות של משקי בית המתגוררים בדירות שלא בבעלותם.

שאלת הסקר המתייחסת להערכת שווי הנכס, היא: "איזה סכום יכולתם לקבל אילו מכרתם היום את הדירה?". המשיב מתבקש לתת הערכה נקודתית, כלומר ללא בחירה בטווחי שווי המוגדרים מראש. ההערכה יכולה להינתן במונחים שקליים או דולרים של ארה"ב, במקרה האחרון ערך דולרי מומר לשקלים חדשים לפי שער הדולר במועד הסקר. מתוך 45,300 רשומות של משקי בית שהתגוררו בדירות בבעלותם שעוגנו, כ-7,000 משיבים לא סיפקו נתון של הערכת שווי הדירה – מקרים אלה הושמטו מהקובץ. שיעור אי-ההשבה על שאלת ההערכה הסובייקטיבית (בתת-המדגם המעוגן) עומד על 15% ממוצע בכל שנות הסקר ונמצא במגמת עלייה עם השנים, מ-5% בסוף שנות ה-90 ל-24% ב-2007, ועד ל-30% ב-2008.<sup>7</sup>

בשלב הבא נעשה ניכוי של שני אחוזי תצפיות חריגות בהערכה הסובייקטיבית. במקביל, נופו שני אחוזים של תצפיות חריגות במחירי עסקאות מהקובץ הארצי של עסקאות מכירה שממנו מחושב המחיר הממוצע של דירה לפי אזורים סטטיסטיים.

אחרי ניפוי התצפיות החריגות נערך קישור של כל רשומה בסקר למחיר ממוצע של העסקאות שבוצעו באותו אזור סטטיסטי שלושה חודשים בטרם ביצעו ראיון בסקר (נימוקים לבחירת פרק הזמן להשוואת מחירי העסקאות להערכה הסובייקטיבית הובאו בהמשך). מתוך 37,800 רשומות תקינות בסקר קושרו למחיר עסקה ממוצע באזור סטטיסטי בפיגור של שלושה חודשים 26,700 רשומות. אוכלוסיית המחקר בקובץ הסופי הסתכמה ב-21,238 תצפיות, המתייחסות ל-60 הערים הגדולות בארץ.<sup>8</sup>

בהערה כללית על מידת הייצוגיות של סקר הוצאות משקי הבית ולגיטימיות הזיווג בין התצפיות בסקר לבין המחיר הממוצע של דירות המגורים לפי האזור הסטטיסטי יש להדגיש כי פריסה מרחבית של מדגם הסקר אינה מתואמת עם התפלגות שווי הדירות. זאת משום שמדובר במדגם מקרי-שיטתי

7 לשם השוואה, בסקר German Socioeconomic Panel (GSOEP) שנערך ב-1988 עמד שיעור אי-ההשבה לשאלה על הערכת שווי המגורים על 7.7% (Riphahn and Serfling, 2004). בסקר האירופאי שנערך בקרב אוכלוסיית מבוגרים (50+) ב-11 מדינות, Survey of Health, Aging, Retirement and Expectations (SHARE), נע שיעור זה בין 6.5% בשוודיה, דנמרק והולנד לבין 25% בספרד, בשנת 2004, בעוד שבשנים 2006-2007 עלה לרמה של 8% ו-36% באותן המדינות, בהתאמה (Christelis, 2008).  
8 בשנת 2007 התגוררו ב-60 הערים הגדולות 68% מאוכלוסיית ישראל.

של דירות מגורים בכל יישובי הארץ, ושיטת הדגימה מבטיחה שהסתברות הדגימה הסופית לדירה תהיה אחידה לכל הדירות,<sup>9</sup> מכאן שכל מדגם שנתי מייצג נאמנה את אוכלוסיית הדירות בארץ. יתרה מזאת, מיקום התצפיות במדגם הסקר בתוך האזורים הסטטיסטיים נבחר באקראי, ובזכות זאת הן אמורות לייצג, בתוחלת, את תנאי הדיור ושווי הדירות הממוצע בכל אזור ואזור. הדבר מצדיק את השוואת ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות במדגם הסקר למחיר ממוצע של העסקאות באותם אזורים סטטיסטיים שבהם נמצאו תצפיות המשיבים בסקר.

## 2.2. בחירת פרק הזמן להשוואת ההערכות הסובייקטיביות ומחירי העסקאות

מחקרים קודמים, שבחנו את מידת ההטיה בהערכות שווי סובייקטיביות לעומת מחירי עסקאות, עשו זאת בחלונות זמן שונים, ללא התייחסות מפורשת לשאלה: מהו פרק הזמן שבו מידע על מחירי העסקאות בסביבת מגורים של המשיבים בסקר "מחלחל" אל תוך הערכות שווי הדירות של הפרטים. ללא ספק שאלה זו מהווה נושא לסקר ומחקר נפרד, ואין בידינו מידע ממוקד שיכול להצביע על מנגנון הפנמת ה"חדשות" על מצב שוק הדירות באזור המגורים של הפרט בהערכת שווי דירתו. ברם, ביכולתנו לחקור מתאם בין הערכת שווי סובייקטיבית של המשתתף בסקר לבין השתנות במחירי עסקאות המכירה באזור מגוריו על פני זמן, בתקופה הסמוכה לדיווח בסקר. בדיקה זו נערכה על מנת לעמוד על רגישות הקשר בין הערכות סובייקטיביות למחירי עסקאות על פני זמן, ובחירת פיגור זמן (time lag) אופטימאלי לניתוח הגורמים המשפיעים על מידת ההטיה בהערכות שווי סובייקטיביות בהמשך המחקר.

בפועל, לכל דיווח בסקר הוצאות משקי הבית קושר מחיר ממוצע של עסקאות המכירה באזור הסטטיסטי שאליו הוא שייך בפיגור של 3, 6, 9 ו-12 חודשים לפני מועד הראיון בסקר, בחודש ביצוע הסקר, וגם עבור 3, 6, 9 ו-12 חודשים אחרי הדיווח בסקר. ההיגיון שמאחורי הקישור לעסקאות המכירה שהתרחשו אחרי ביצוע הראיון בסקר נעוץ בעובדה שפרסום דירה למכירה ומשא ומתן עם הרוכשים הפוטנציאליים מתרחשים בפרק זמן של כמה חודשים, ודווקא בתקופה זו המשתתפים בסקר יכולים להיחשף למידע אודות מחירי הדירות למכירה בסביבתם. בדיקה זו נעשתה עבור אחוזונים שונים של התפלגות הערכות שווי סובייקטיביות, מתוך הנחה שישנם הבדלים בקצב ה"תמסורת" בין קבלת המידע על שווי הדירות בסביבת המגורים לבין גיבוש ההערכה הסובייקטיבית של הפרט, והבדלים אלה מתואמים עם שווי הדירות.

9 לפרטים נוספים על שיטת הדגימה בסקר הוצאות משקי הבית ראה: CBS, *Household Expenditure Survey* 2007, 2009.



**לוח 1: מתאם בין הערכת שווי סובייקטיבית למחיר ממוצע של עסקאות מכירה באזור הסטטיסטי, לפי עשירוני השווי המוערך ולפי פרקי זמן שונים בין ביצוע עסקאות המכירה למועד מתן ההערכה**

עשירונים של ההערכה הסובייקטיבית	מקדם המתאם של פירסון								
	לפני: חודשים			בו זמנית			אחרי: חודשים		
	12	9	6	3	3	6	9	12	
1	0.123	0.144	0.134	0.133	0.150	<b>0.177</b>	0.140	0.162	0.141
2	0.096	0.082	0.090	0.095	0.078	<b>0.094</b>	0.067	0.127	0.085
3	0.103	0.069	0.098	0.085	0.076	<b>0.107</b>	0.102	0.111	0.088
4	0.048	0.054	0.056	0.041	0.069	<b>0.077</b>	0.059	0.048	0.065
5	0.033	0.035	0.052	0.061	0.042	<b>0.031</b>	0.043	0.029	0.036
6	0.058	0.064	0.047	0.035	0.047	<b>0.072</b>	0.037	0.053	0.052
7	0.061	0.059	0.062	0.073	0.047	<b>0.052</b>	0.060	0.046	0.069
8	0.070	0.074	0.057	0.050	0.084	<b>0.072</b>	0.052	0.052	0.083
9	0.108	0.095	0.080	0.106	0.122	<b>0.093</b>	0.118	0.102	0.135
10	0.189	0.223	0.185	0.187	0.156	<b>0.228</b>	0.218	0.201	0.184

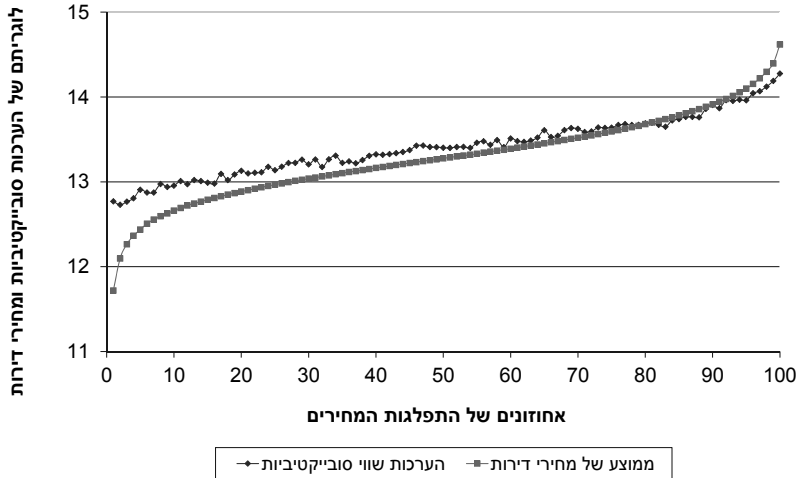
לוח 1 מציג את מקדמי המתאם בין הערכת השווי הסובייקטיבית בסקר לבין המחיר הממוצע של עסקאות באזור הסטטיסטי שבו ממוקמת הדירה, בפיגורי זמן שונים מסביב למועד הדיווח בסקר. מנתוני הלוח עולה כי לכל פיגורי הזמן המתאם גבוה יותר בקצוות של התפלגות השווי המוערך מאשר באמצע ההתפלגות. הערכות השווי של דירות יקרות (עשירונים 9–10) מתואמות חזק יותר עם מחירי דירות בסביבתן מאשר הערכות השווי של יתר הדירות. בכל נקודת התפלגות של שווי הדירות, מקדמי המתאם לפיגורי זמן שונים פזורים בטווח של 0.05 בערך, עם פיזור רחב יותר בקצוות ההתפלגות. פרק הזמן שבו המתאם בין השווי המוערך לבין המחיר הממוצע של העסקאות באזור הסטטיסטי גבוה ביותר ברוב התפלגות השווי, הוא שלושה חודשים לפני מתן הערכת השווי בסקר. על כן, זהו פרק הזמן שעבורו יתבצע המשך המחקר.

### ג.3. הטיה בהערכת שווי סובייקטיבית

ציור 1 מציג את ההערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות בסקר לעומת המחיר הממוצע של עסקאות באזור הסטטיסטי על פני התפלגות מחירי הדירות (א1). תמונה זו משקפת שונות רבה במידת (חוסר) הדיוק של ההערכות הסובייקטיביות לעומת מחירי הדירות הנמכרות. בפרט, ניתן לראות כי לאנשים המתגוררים בדירות ששוויין בשמונה העשירונים הראשונים של ההתפלגות אופיינית הטיה כלפי מעלה בהערכת שווי נכסיהם, וזו מגיעה לכדי 50% (ב1). לעומת זאת, בעשירון העליון של התפלגות מחירי הדירות ההערכה הסובייקטיבית מוטית כלפי מטה, וגודל ההטיה מגיע לכדי 20% באחוזון העליון. ההטיה הממוצעת עומדת על כ-27%, ואילו ההטיה עבור חציון המחירים היא 23%. בנוסף, ציור 1ב מראה כי שונות ההטיה משתנה עם שווי הנכסים: היא הטרוגנית מאוד בקצה התחתון של התפלגות המחירים, בעוד שבשבעת העשירונים העליונים של ההתפלגות השונות נעשית אחידה יותר.

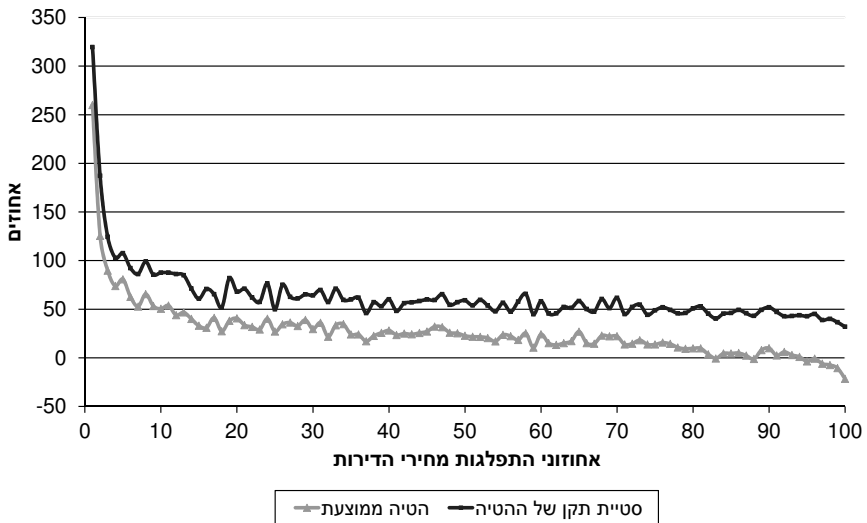
**ציור 1: הערכה סובייקטיבית לעומת מחיר דירה ממוצע באזור הסטטיסטי**

א. לוגריתם של הערכות סובייקטיביות וממוצע המחירים, לפי אחוזוני התפלגות מחירי הדירות, 2008–1997



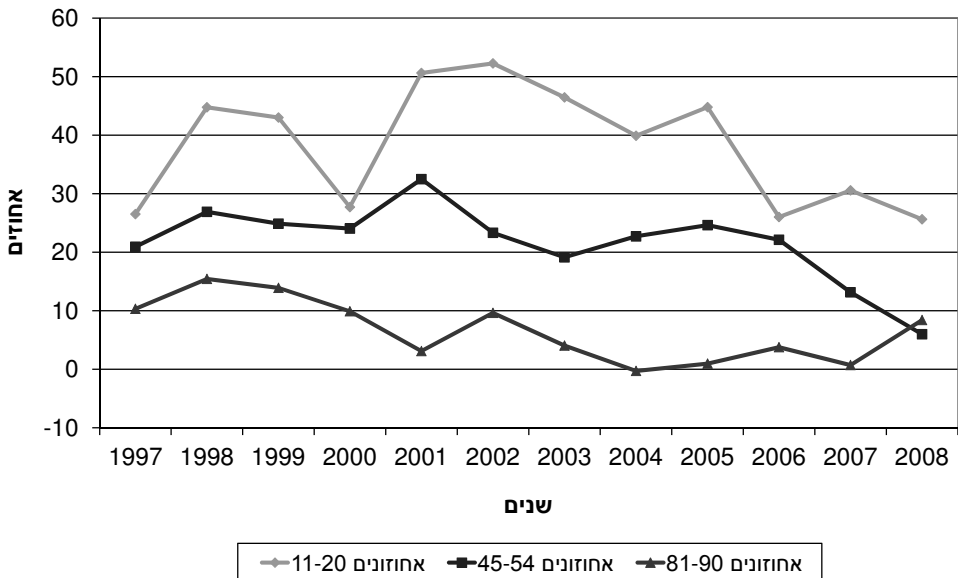
**ציור 1 (המשך): הערכה סובייקטיבית לעומת מחיר דירה ממוצע באזור הסטטיסטי, לפי אחוזוני התפלגות מחירי הדירות, 2008–1997**

ב. הטיה ממוצעת של הערכות סובייקטיביות וסטיית התקן



ציור 2 משלים את התמונה שבציור 1 ומציג את ההטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות (ציר Y, באחוזים) על פני התפלגות מחירי הדירות לפי שנים. מהציור עולה כי לבעלי הדירות הזולות יחסית (העשירון השני) אופיינית הערכת יתר של דירותיהם, כאשר גודל ההטיה נע על פני 12 שנים בין 30% ל-50%. מעניין הוא שבעשירון זה ניכר גידול בהטיה בשנים 2001–2003 אשר היו שנות השפל בשוק הדיור בארץ. לעומתם, ההטיה בהערכות של בעלי דירות יקרות (העשירון התשיעי) נעה בטווח צר יותר, מ-0% עד 13%, עם מגמת ירידה על פני השנים. ההטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות בעשירון החמישי נמצאת בטווח שבין 10% ל-30%, עם מגמת קיטון אחרי שנת 2005. מנתוני ציור 2 ניתן להסיק כי התפלגות ההטיה בהערכת שווי הדירות יציבה יחסית על פני שנות המחקר. לכן, בהמשך המחקר נערך הניתוח על איחוד של כל השנים.

**ציור 2: ההטיה הממוצעת בהערכה הסובייקטיבית באחוזונים נבחרים של התפלגות מחירי הדירות, 1997–2008 (באחוזים)**



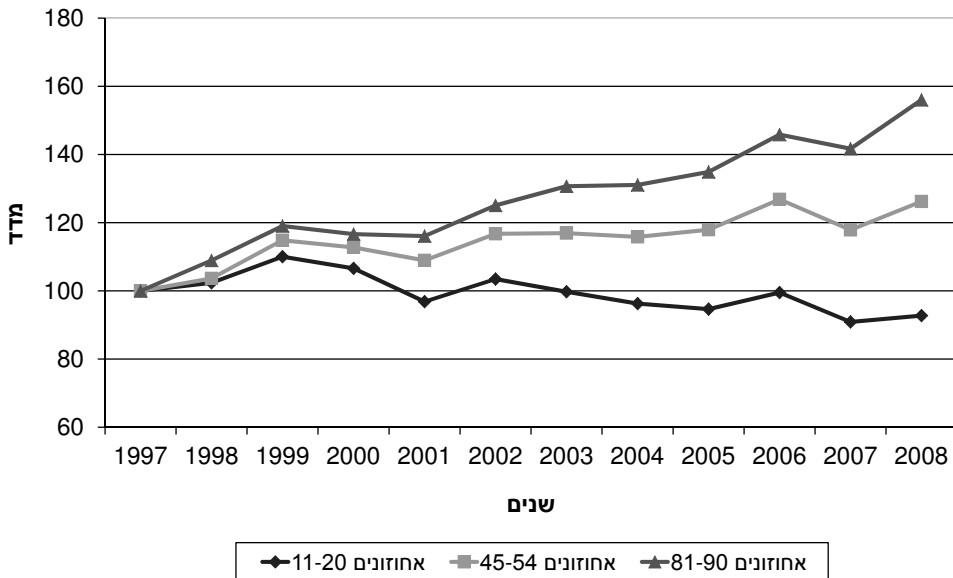
מהציורים שהוצגו לעיל ניתן להסיק על קיומה של הטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי דירות המגורים בהשוואה למחיר השוק של הדירות. בנוסף לתמונה תיאורית זו, ובטרם אמידת המודלים לבדיקת הגורמים להטיה, בוצע מבחן סטטיסטי מקדים על מנת לוודא כי הערכת השווי הסובייקטיבית אכן מוטה ביחס למחירי השוק. במילים אחרות, נאמד מודל רגרסיה חז-משתני על הערכת שווי סובייקטיבית של דירה  $i$  באזור סטטיסטי  $j$  (Valuation<sub>ij</sub>) כפונקציה של מחיר ממוצע של עסקאות באותו אזור סטטיסטי (Price<sub>j</sub>). בנוסף, נאמד המודל ההופכי, משמע מחיר ממוצע של עסקאות באזור סטטיסטי כפונקציה של הערכת השווי הסובייקטיבית. תוצאות אמידת המודלים שלפיהן  $\beta=0.58$ ,  $\alpha=5.50$ ; ו- $\beta=0.66$ ,  $\alpha=4.61$ , בהתאמה (כל אחד מהערכים מובהק ברמה של 1%),

מלמדות כי ניתן לדחות את השערת האפס ( $\alpha = 0, \beta = 1$ ), ולהסיק על קיומה של הטיה בהערכת השווי הסובייקטיבית ביחס לשווי השוק של דירת המגורים.

#### 4.4. סטטיסטיקה תיאורית של המשתנים

טרם דיון בגורמים המשמשים משתנים מסבירים בניתוח, ראוי ללמוד את הדינאמיקה של מחירי הדיור בארץ במהלך תקופת המחקר. ציור 3 מציג את השתנות מדד מחירי דירות המגורים (במונחים של מחירים נומינאליים) לאותם עשירונים המוצגים בציור 2, בין השנים 1997–2008.

**ציור 3: מדד מחיר ממוצע של דירות מגורים לפי אחוזונים נבחרים של התפלגות מחירי הדירות, 2008–1997 (במחירים נומינאליים, מדד 1997 = 100)**



בעבור מחירי דירות זולות יחסית (העשירון השני) נצפית מגמת ירידה מאז 1999, ואילו במרכז התפלגות שווי הדירות עלו המחירים באופן הדרגתי במהלך העשור האחרון. לעומת זאת, מחירי דירות יקרות (העשירון התשיעי) המריאו ביותר מ-50% במהלך אותה תקופה. גידול מהיר זה יכול לשמש אחד ההסברים להערכת החסר של שווי הדירות היקרות על ידי בעליהן. דהיינו, סביר כי הם לא היו מודעים לקצב ההעלאה של מחירי נכסיהם.

על סמך ממצאי המחקרים הקודמים שנדונו בפרק ב נבחרו והוגדרו משתנים לניתוח מידת ההטיה בהערכות השווי הסובייקטיביות. לוח 2 מסכם את הגדרות המשתנים ומציג את הממוצעים וסטיות התקן שלהם.

## לוח 2: סטטיסטיקה תיאורית של משקי הבית ודירותיהם, 1997-2008

שם המשתנה	הגדרת המשתנה	ממוצע (סטיית תקן)
<b>מאפיינים של משק הבית שבבעלותו הדירה*</b>		
Persons	מספר הנפשות במשק הבית	3.3 (1.7)
Income	(לוגריתם טבעי של) הכנסה כספית ממוצעת לחודש לנפש (ש"ח)	8.04 (0.69)
Mortgage	(לוגריתם טבעי של) תשלומי משכנתא עבור הדירה (או 0 אם אין) (ש"ח) <sup>a</sup>	48.4
<b>מאפייני ראש משק הבית*</b>		
Male	גבר (אחוזים)	55.7
Age	גיל (שנים)	52.1 (15.6)
IsraelBorn	יליד ישראל (אחוזים)	44.3
Immigrant1990	עולה משנת 1989 ואילך (אחוזים)	14.0
ImmEuropeAmerica	יליד אירופה-אמריקה (לא כולל עולים משנת 1989 ואילך) (אחוזים)	24.0
ImmAsiaAfrica	יליד אסיה ואפריקה (כולל אתיופיה) (לא כולל עולים משנת 1989 ואילך) (אחוזים)	17.7
Married	נשוי (אחוזים)	73.5
Education	מספר שנות לימוד (ממוצע)	13.1 (4.6)
<b>מאפייני דירת המגורים*</b>		
Valuation	(לוגריתם טבעי של) ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה (ש"ח)	13.41 (0.54)
Purchased	דירה קנויה (לעומת דירה בירושה או במתנה, אחוזים)	92.5
Bought12months	דירה שנרכשה במהלך 12 החודשים שקדמו לסקר (אחוזים)	3.6
Price	(לוגריתם טבעי של) מחיר דירה אם נרכשה במהלך 12 החודשים שקדמו לסקר (ש"ח)	13.25 (0.57)
House	בית (לעומת דירה בבניין משותף, אחוזים)	27.4
Rooms	מספר חדרים כולל בדירת המגורים	3.8 (1.1)
BuildingAge	גיל הבניין (שנים)	24.5 (14.8)
Air Condition	מזגן בדירה (אחוזים)	75.6
Heating	מערכת הסקה בדירה (אחוזים)	9.7
Garden	גינה (אחוזים)	2.2
Repairs	(לוגריתם טבעי של) השקעה בדירה במהלך 12 החודשים שקדמו לסקר (ש"ח) <sup>b</sup>	1.08 (2.33)

שם המשתנה	הגדרת המשתנה	ממוצע (סטיית תקן)
<b>מאפיינים של האזור הסטטיסטי של הדירה שנדגמה בסקר הוצאות משק הבית **</b>		
AvgPriceCT	לוגריתם טבעי של מחיר ממוצע של עסקאות המכירה באזור הסטטיסטי שלושה חודשים טרם מועד הסקר (ש"ח) ***	13.29 (0.50)
NumTransactCT	מספר עסקאות המכירה באזור הסטטיסטי שלושה חודשים טרם מועד הסקר	3.4 (3.1)
MaleCT	גברים באזור הסטטיסטי (אחוזים)	48.8
AgeCT	גיל ממוצע באזור הסטטיסטי (שנים)	38.3 (8.5)
IsraelBornCT	ילידי ישראל באזור הסטטיסטי (אחוזים)	57.2
Immigrant1990CT	עולים משנת 1989 ואילך באזור הסטטיסטי (אחוזים)	15.0
ImmEuropeAmericaCT	ילידי אירופה ואמריקה באזור הסטטיסטי (לא כולל עולים משנת 1989 ואילך) (אחוזים)	16.0
ImmAsiaAfricaCT	ילידי אסיה ואפריקה (לא כולל עולים משנת 1989 ואילך) (אחוזים)	10.8
EthiopiaCT	עולי אתיופיה (לא כולל עולים משנת 1989 ואילך) (אחוזים)	1.0
IncomeCT	לוגריתם טבעי של הכנסה כספית ממוצעת באזור הסטטיסטי (ש"ח) ***	10.32 (0.63)
<b>מאפיינים סביבתיים של הדירה ****</b>		
RoadArea	מספר הכבישים במרחק של עד 05 מטר מהבניין	8.1 (10.7)
Road5mArea	קיום כבישים מהירים במרחק של עד 5 מטר מהבניין (אחוזים)	1.8
SchoolArea	מספר בתי הספר במרחק של עד 500 מטר מהבניין	4.8 (4.8)
SeaArea	מרחק לחוף ים התיכון (ק"מ) <sup>c</sup>	13.5 (22.7)
dUSD	לוגריתם טבעי של שינוי בשער החליפין של דולר ארה"ב בשלושת החודשים טרם מועד הסקר	0.003 (0.04)

\*המקור: סקר הוצאות משק הבית (שנים שונות), עיבודי המחברים.  
 \*\*המקור: מרשם התושבים (population register), עיבודי המחברים.  
 \*\*\*המקור: קובץ עסקאות מקרקעין (שע"מ) (שנים שונות), עיבודי המחברים.  
 \*\*\*\*המקור: נתוני מס הכנסה (שנים שונות), עיבודי המחברים.  
 \*\*\*\*\*המקור: נתוני GIS, עיבודי המחברים.  
 a 48.8% ממדגם משקי הבית דיווחו על תשלומי משכנתא.  
 b 18.8% ממדגם משקי הבית דיווחו על השקעות בשיפוץ או שינויים בדירותיהם שנעשו במהלך 12 החודשים טרם מועד הסקר (כדוגמת שינויים פנימיים במבנה הדירה, סגירת מרפסת, בניית קיר, החלפת ריצוף, פרקט ועוד).  
 c מרחק אווירי מהבניין באם הבניין נמצא לא רחוק מ-1 ק"מ מחוף הים, אחרת מרחק אווירי ממרכז העיר עד חוף הים.

## ד. המודל האקונומטרי

נגדיר  $X$  ו- $Z1$  כשני וקטורים של המשתנים המסבירים המבטאים יחדיו את מאפייני בעלי הנכס, את תכונות הנכס וסביבתו ואת הגורמים הקשורים למתן הערכה סובייקטיבית (חלוקת המשתנים באופן סצפיי בין  $X$  ו- $Z1$  אינה חשובה כעת); נסמן ב- $v$  את גורם הטעות המקרית הקלאסית (white-

(noise error term). אזי ניתן לנסח מודל הערכת שווי סובייקטיבית של דירה  $i$  באזור סטטיסטי  $j$  (Valuation<sub>ij</sub>) כמודל המחיר ההדוני בצורה הכללית הבאה:

$$\ln(\text{Valuation}_{ij}) = \beta X_{ij} + \gamma Z1_{ij} + v_{ij} \quad (1)$$

נגדיר בצורה דומה את מודל המחיר של אותה דירה אם נמכרה בשוק החופשי:

$$\ln(\text{Price}_{ij}) = \kappa X_{ij} + \pi Z2_{ij} + w_{ij} \quad (2)$$

כאשר חלק מהמשתנים המסבירים (וקטור  $X$ ) במודל (2) זהה למודל הערכת שווי סובייקטיבית, ואילו החלק האחר ( $Z2$ ) מייצג גורמים המשפיעים על מחיר הדירה אך לא על ההערכה הסובייקטיבית של שווייה על ידי בעליה, למשל מאפייני הצד השני בעסקת המכירה. גורם  $w$  הוא הטעות המקרית הקלאסית (white-noise error term).

כאשר מחסירים משוואה (2) ממשוואה (1) מתקבל מודל הטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה יחסית למחירה בעסקת מכירה:

$$\ln(\text{Valuation}_{ij}/\text{Price}_{ij}) = (\beta - \kappa)X_{ij} + \gamma Z1_{ij} - \pi Z2_{ij} + (v_{ij} - w_{ij}) \quad (3.1)$$

לפי מודל (3.1), הטיית הערכת שווי יחסית למחיר של אותו נכס היא פונקציה של הגורמים  $X$ ,  $Z1$  ו- $Z2$ . ברם, אם לא ידוע מחיר עסקת המכירה של אותה דירה שעבורה ניתנה הערכת שווי סובייקטיבית, ניתן להשתמש במידע על מחיר ממוצע באזור הסטטיסטי<sup>10</sup> של הדירה, כאשר

$$\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \ln(\text{Price}_{ij}) = \frac{\kappa}{n} \sum_{i=1}^n X_{ij} + \frac{\pi}{n} \sum_{i=1}^n Z2_{ij} + \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n w_{ij}, \text{ או } \ln(\overline{\text{Price}}_j) = \kappa \overline{X}_j + \pi \overline{Z2}_j + \overline{w}_j$$

מכאן,

$$\ln(\text{Valuation}_{ij}) - \ln(\overline{\text{Price}}_j) = \beta(X_{ij} - \frac{\kappa}{\beta} \overline{X}_j) + \gamma Z1_{ij} - \pi \overline{Z2}_j + (v_{ij} - \overline{w}_j) \quad (3.2)$$

מודל (3.2) מראה שהטיה יחסית בהערכת שווי לעומת מחיר ממוצע של עסקאות באזור הסטטיסטי תלויה, בין היתר, בגורם  $(\beta X_{ij} - \kappa \overline{X}_j)$  שפירושו – המשתנים המשפיעים הן על ההערכה והן על המחיר מופיעים ברגרסיה בצורת סטיות מהערך הממוצע באזור המתוקנן בגורם  $\kappa/\beta$ .

לאור המודל הכללי שלעיל אנו פותחים בתיאור המודל האמפירי של ההערכה הסובייקטיבית שישמש אותנו באמידה. מודל זה מבוסס על מודל מחיר הדוני שבו המשתנה המוסבר הוא (לוגריתם טבעי של) ההערכה הסובייקטיבית של דירה  $i$  באזור הסטטיסטי  $j$  בשנה  $t$ . לשם נוחיות הצגת המודל אנו מאגדים את המשתנים המסבירים בחמש קבוצות, כפי שמוצג בלוח 2:

$$\ln(\text{Valuation}_{ijt}) = \mu_1 \text{Household}_i + \mu_2 \text{Personal}_i + \mu_3 \text{Asset}_i + \mu_4 \text{AvgTract}_{jt} + \mu_5 \text{Area}_i + \mu_6 \ln(\text{Avg PriceCT}_{jt}) + \mu_7 \ln(\text{dUSD}_t) + \mu_8 \text{NumTransactCT}_{jt} + \mu_9 \text{Year}_t + \varepsilon_{ijt} \quad (4)$$

קבוצת המשתנים הראשונה (Household) כוללת את מאפייני משק הבית המתגורר בדירה שבבעלות: מספר הנפשות, ההכנסה הממוצעת לפרט במשק הבית, גובה המשכנתא שיש למשק הבית

10 אנו עוברים ממוצע גיאומטרי למוצע אריתמטי, לשם פשטות ההצגה.

בגין הנכס. קבוצת המשתנים השנייה (Personal) מתייחסת למאפייני ראש משק הבית: מין, גיל, מצב משפחתי, מספר שנות לימוד וכן מוצא, כלומר האם הוא יליד ישראל, ואם לא – האם היגר בשנות ה-90, ומוצאו מארצות המזרח או המערב. הקבוצה השלישית (Asset) כוללת את מאפייני הדירה: האם זהו בית או דירה בבניין משותף, מספר החדרים, גיל הבניין, האם הדירה נרכשה על ידי משק הבית או לחילופין התקבלה במתנה או בירושה, האם הדירה נרכשה במרוצת 12 החודשים שלפני מועד הסקר, קיומם של מזגן, מערכת הסקה, גינה, והאם במרוצת השנה האחרונה נערך שיפוץ בדירה. הקבוצה הרביעית (AvgTract) מציגה כמה מאפיינים של האזור הסטטיסטי שבו נמצא נכס המגורים: שיעור הגברים, הגיל הממוצע של תושבי האזור, התפלגותם לפי מוצא, והכנסה ממוצעת של תושבי האזור. הקבוצה החמישית (Area) מכילה מספר משתנים המאפיינים את סביבת המגורים: מספר הכבישים מסוגים השונים במרחק עד 50 מ' מהבניין שבו נמצאת הדירה, מספר הכבישים המהירים במרחק עד 5 מ' מהבניין, המרחק עד חוף ים התיכון ומספר בתי הספר ברדיוס של עד 500 מ' מהבניין.

בנוסף למשתנים אלה, שנהוג לכלול במודל המחיר ההדוני, אנו כוללים בין המשתנים המסבירים ארבעה משתנים. המשתנה הראשון הוא (לוגריתם טבעי של) המחיר הממוצע של עסקאות המכר באזור הסטטיסטי בשלושת החודשים שקדמו למועד ההערכה הסובייקטיבית בסקר (AvgPriceCT), שתפקידו לייצג את בסיס המידע שעליו נשענת הערכה של בעלי הנכס לגבי שוויו, בניכוי גורמי טיב הנכס וגורמים אחרים. מאחר שצורת הקשר הפונקציונלי בין משתנה זה והמשתנה המוסבר הוא דו-לוגריתמי, האומדן לפרמטר  $\mu_5$  הנו גמישות ההערכה הסובייקטיבית ביחס למחיר הממוצע של עסקאות המכר באזור; פירושו הוא שיעור ה"תמסורת" שבין מחיר העסקאות להערכה הסובייקטיבית של השווי. לפיכך, צפוי שפרמטר זה יהיה חיובי, בטווח שבין 0 ל-1.

המשתנה השני הוא מספר עסקאות המכר באזור הסטטיסטי בשלושת החודשים שקדמו למועד ההערכה הסובייקטיבית של הפרט (NumTransactCT). משתנה זה אמור לבטא את מידת הסחירות של נכסים באזור הסטטיסטי, וככל שהסחירות נמוכה יותר כך ההערכה תהיה גבוהה יותר. כלומר, יש לצפות לאומדן שלילי עבור פרמטר  $\mu_6$ . משתנה נוסף שלישי הוא (לוגריתם טבעי של) שינוי בשער החליפין של דולר ארה"ב (dUSD) בשלושת החודשים שלפני מועד הסקר. ההיגיון העומד מאחורי ההחלטה לכלול משתנה זה במודל הוא שהן המשתנה התלוי והן המחיר הממוצע של עסקאות המכר באזור הסטטיסטי מובעים בשקלים, בעוד שעד שנות ה-2000 המאוחרות הייתה "שפת המחירים" המקובלת בהתייחס לדירות מגורים במונחי דולר ארה"ב. אם ההערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות ניתנו בדולרים "שעוגנו בשפת" מחירי העסקאות בשוק הדיור במהלך שלושת החודשים שלפני מועד הסקר, סביר להניח כי הערכות שווי בשקלים צפויות להתנדנד בהתאם להתנדנדות של שער החליפין של הדולר. דהיינו, בהתחשב במונחי הערכת שווי הדירות (דולרים ארה"ב) אפשר להניח את האומדן החיובי של המשתנה (dUSD); ככל שאי-הגמישות של מחירי הדירות במונחים של דולרים היא חזקה יותר, כך צפוי האומדן להיות קרוב יותר ל-1. בנוסף, במודל נכלל גורם קבוע (fixed effect) לשנה שבה ניתנה הערכת השווי הסובייקטיבית עבור דירה  $i$  (Year). גורם קבוע לשנה אמור לייצג את כל ההשפעות הייחודיות היכולות להשפיע על הערכת שווי הדירות, בכל הארץ, בשנה נתונה.

גורם הטעות המקרית  $\varepsilon_{ijt}$  מייצג השפעות ייחודיות הקשורות להערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה שלא באו לידי ביטוי באמצעות המשתנים המסבירים הנ"ל. לפי ההנחה,  $\varepsilon_{ijt} \sim N(0, \sigma^2)$ . לכל  $i, j, t$ , ומקיים את כל ההנחות של מודל רגרסיה OLS. המשוואה המרכזית של מחקרנו אומדת את השפעת הגורמים המסבירים שתוארו לעיל על



אחוז ההטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה לעומת מחיר ממוצע של עסקאות מכר באזור הסטטיסטי של הנכס בשלושת החודשים שקדמו למועד הסקר. אנו מגדירים הטיה יחסית זו  $Bias \equiv \ln(\text{Valuation}/\text{AvgPriceCT})$ . המודל הוא:

$$\ln(\text{Valuation}_{ijt} / \text{Avg PriceCT}_{jt}) = \lambda_1 \text{Household}_i + \lambda_2 \text{Personal}_i + \lambda_3 \text{Asset}_i + \lambda_4 \text{AvgTract}_{jt} + \lambda_5 \text{Area}_i + \lambda_6 \ln(dUSD_i) + \lambda_7 \text{NumTransactCT}_{jt} + \lambda_8 \text{Year}_i + u_{ijt} \quad (5)$$

יושם לב כי כאשר המשתנה המוסבר במודל (2) הוגדר כלוגריתם של היחס בין ההערכה הסובייקטיבית למחיר הממוצע בעסקת המכירה באזור הסטטיסטי, נובע שמודל (5) נגזר ממודל (4) תחת ההנחה כי  $\mu_6 = 1$ , תוך העברת משתנה  $\ln(\text{AvgPriceCT})$  מהאגף הימני לאגף השמאלי של המשוואה. במילים אחרות, כאשר מניחים גמישות יחידתית של ההערכה הסובייקטיבית לעומת המחיר הממוצע של העסקאות באזור, המודל של הטיה יחסית נגזר מהמודל של המחיר ההדוני בספציפיקציה הכוללת מחיר ממוצע של עסקאות באזור בין המשתנים המסבירים. מובן כי ההשערה שלפיה  $\mu_5 = 1$  ניתנת לבדיקה אמפירית (באמצעות מבחן t) במסגרת מודל (4).

אם משווים את המודל האמפירי (5) למודל הכללי (3.2), ניתן להבחין בכמה הבדלים. האחד הוא הוספת ממד הזמן הנובע ממצבור שנות הסקר בבסיס הנתונים של המחקר. ההבדל השני הוא השמטת קבוצת המשתנים Z2, גורמים המשפיעים על מחירי הדירות אך לא על ההערכה הסובייקטיבית של השווי. השמטה זו עשויה להטות את אומדני המודל במידת מה, באם רכיבי קבוצת המשתנים Z2 מתואמים עם רכיבי קבוצת X או Z1. ההבדל השלישי הוא שרכיבי קבוצת המשתנים X מופיעים ברמה, ולא בצורת סטייה מהממוצע באזור הסטטיסטי. יש לזכור שהמודל כולל קבוצת מאפייני אוכלוסייה באזור סטטיסטי (AvgTract) אשר נותנים ביטוי לשוני שבין מאפייני בעלי הדירה לבין מאפייני האוכלוסייה בסביבתם.

בנוסף, אנו אומדים מודל עם גורם קבוע לאזור סטטיסטי. גורם קבוע זה מייצג גורמים ייחודיים לאזור הסטטיסטי שאמורים להשפיע על הערכת השווי של הגרים בו, ללא קשר למועד מתן ההערכה. כמו כן, למודל (5) נערכה בדיקת רגישות שבה נאמד המודל בתת-מדגם של 3.5% מהתצפיות עבור אותן דירות שדווח עליהן בסקר שנרכשו במהלך 12 החודשים שקדמו למועד הסקר.<sup>11</sup> סביר שבעלי דירות אלה, שנחשפו לתנאי שוק הדיור המקומי במהלך רכישת הדירה לאחרונה, מודעים יותר מהאחרים לשווי דירתם, ולכן הערכתם אמורה להיות מדויקת יותר.<sup>12</sup>

11 דיווח על רכישת דירה בסקר נעשה בשאלון רטרופקטיבי, ללא ציון מועד הרכישה, וייתכן שדיווח זה לוקה בשיוך ל"חלון" של 12 חודשים טרם ביצוע הסקר: מחד גיסא, חלק מהעסקאות שבוצעו לפני כן דווחו בתוך החלון, ומאידך גיסא, חלק מהעסקאות שכן בוצעו במהלך 12 החודשים נשכחו. בנוסף, קיימת בעיית ההגדרה מהו מועד הרכישה: חתימת ההסכם או ביצוע מלוא התשלומים, שכן תהליך זה יכול להימשך כמה חודשים.

12 כפי שהוסבר בהרחבה קודם לכן, נתברר כי המחיר הממוצע של עסקאות המכר באזור הסטטיסטי שלושה חודשים טרם מועד הסקר הוא המועדף לשימוש מבחינה סטטיסטית, וכי מידע קודם או עתידית אודות עסקאות המכר באותו אזור סטטיסטי אינו מובהק סטטיסטית. על כן, ניתן לאמוד את השפעת הגורמים המסבירים על אחוז ההטיה בהערכה הסובייקטיבית בהתאם לשיטות המתוארות לעיל, ואולם לא ניתן לאמוד מודל VAR ולעשות שימוש בשיטת "תגובת המשתנים לזעזועים זמניים" (Impulse Response), שיטה הנפוצה בספרות הכלכלית עת רוצים להעריך את המידה שבה משתנים הקשורים ביניהם בקשר ארוך טווח מוסתים משיווי משקל, ואת הקצב שבו הם מתכנסים לשיווי המשקל המקורי (או לשיווי משקל חדש). להרחבה ראו: Pindyck and Rubinfeld, 1991; Benati and Surico, Panagiotidis et al., 2003; Enders, 1995; Bayoumi and Eichengreen, 1994; Heijdra and Ligthart, 2010; Blanchard and Riggi, 2009; 2009.

## ה. ממצאי הניתוח

בפרק זה אנו מציגים את תוצאות המודלים שנאמדו בהתאם לתיאורם בפרק הקודם.

### ה.1. מודל ההערכה הסובייקטיבית

תחילה נאמד מודל ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות (4) המבוסס על הגישה ההדונית. בלוח 3 מוצגות תוצאות המודל הבדוק את השפעתם של המשתנים המסבירים שתוארו בלוח 2 על ההערכות הסובייקטיביות של שווי הדירות. הלוגריתם הטבעי של ההערכה הסובייקטיבית ביחס לשווי הדירה שימש משתנה תלוי במודל. המודל נאמד הן עבור המדגם המלא של 21,238 תצפיות (מודל A) והן עבור תת-מדגם של 738 תצפיות המהוות דירות שנרכשו במהלך 12 חודשים טרם מועד הסקר (מודל B). אמידת המודל (B) לתת-מדגם הדירות שעבורן ידוע גם מחיר העסקה מאפשרת לבצע ניתוח רגישות לפרמטרים של מודל (4) וללמוד האם המחיר הממוצע של העסקאות באזור הסטטיסטי משמש proxy טוב למחירי הדירות ששולמו בפועל ודווחו על ידי הנסקרים מתוך כלל הוצאות משקי הבית במהלך שנה טרם הסקר, והוכללו באמידות.

המודל עבור המדגם המלא מסביר כ-70% מהשונות בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות. רוב המשתנים המסבירים מובהקים ברמה של 1%, וכלל כיווני השפעתם תואמים לאלה הידועים מהספרות על אמידת מודלים הדוניים (Arguea and Hsiao, 2000; Zabel, 2004; Kiel and Zabel, 2008 ועוד).

ממצאי המודל מעידים, בין היתר, על תפקידם החשוב של מאפיינים של משק בית ומאפיינים אישיים של בעלי הדירות בהסבר השונות בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות שבבעלותם (Zabel and Kiel, 1997). בפרט מסתבר כי אנשים מבוגרים יותר, ילידי הארץ, משכילים יותר ובעלי הכנסה גבוהה יותר, מעניקים לדירותיהם ערך גבוה יותר. גודל משק הבית גם הוא קשור באופן ישיר בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה. ממצא דומה התקבלה גם במחקרו של Zabel (2004). כמו כן, ממצאי המודל עולה כי ככל שתשלום המשכנתא החודשי גבוה יותר, כך גם ההערכה הסובייקטיבית של שווי הנכס נמוכה יותר. ממצא זה עקבי עם התוצאה שדווחה במחקרו של Xu (2008). כמו כן, מהמודל עולה כי ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות שלא נרכשו בשוק החופשי אלא התקבלו כירושה או מתנה היא גבוהה יותר. מקרב מאפיינים פיזיים של הנכס, ניתן להבחין במספר משתנים הבולטים בממדי השפעתם על הערכת שווי הסובייקטיבית, כגון מספר החדרים, תנאי ההסקה, מגורים בבית פרטי צמוד קרקע (ולא בבית משותף) וגינה פרטית. כצפוי, נצפה קשר חזק וחיובי בין המחיר הממוצע של עסקאות המכירה באזור לבין ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה (גמישות 0.3). יתרה מכך, מסתבר כי קיים קשר שלילי בין ההערכה הסובייקטיבית לבין מספר העסקאות שנעשו באותו אזור במהלך שלושת החודשים שקדמו לסקר. דהיינו, חוסר מידע עדכני אודות מחירי דירות באזור שבו מתגורר הנסקר גורם להטיה גבוהה יותר בהערכת שווי הנכס שבבעלותו. השפעתם המובהקת של המשתנים שנבחרו על מנת לאפיין את סביבת המגורים מאששת את חשיבותם של מאפיינים דמוגרפיים-כלכליים של תושבי האזור שבו מתגורר הנסקר להערכת שווי הנכס שבבעלותו. בפרט, אכלוסייה מבוגרת ומבוססת יותר באזור המגורים מעלה את ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה, בעוד שריכוזי מהגרים מברה"מ לשעבר ומאתיופיה בסביבת המגורים מורידים את שווי הדירה המוערך על ידי בעליה.

הממצא האחרון עקבי עם ממצאי מחקר שנערך לאחרונה בישראל (Fleishman, Gubman and Tur-Sinai, 2011).

### לוח 3: ממצאי מודל ההערכה הסובייקטיבית

מדגם דירות שנרכשו 12 חודשים טרם מועד הסקר		המדגם המלא	מדגם דירות שנרכשו 12 חודשים טרם מועד הסקר		המדגם המלא
(B)	(A)		(B)	(A)	
אומד (סטיית תקן)	אומד (סטיית תקן)	משתנה	אומד (סטיית תקן)	אומד (סטיית תקן)	משתנה
0.310* (0.020)	-	מחיר הדירה אם נרכשה במהלך 12 החודשים שקדמו לסקר	4.627* (0.490)	6.918* (0.116)	חותך
0.289* (0.024)	0.308* (0.006)	מחיר ממוצע של העסקאות באזור הסטטיסטי	0.011 (0.007)	0.015* (0.002)	מספר נפשות במשק הבית
0.309 (0.220)	0.597* (0.058)	שינוי בשער החליפין של דולר ארה"ב	0.056* (0.018)	0.080* (0.004)	הכנסה
-0.001 (0.002)	-0.002** (0.0007)	מספר העסקאות באזור הסטטיסטי שלושה חודשים טרם מועד הסקר	-0.008* (0.003)	-0.006* (0.001)	משכנתא
-1.615* (0.572)	-0.966* (0.135)	גברים באזור הסטטיסטי	-0.027*** (0.016)	-0.014* (0.004)	גבר
0.006** (0.003)	0.007* (0.0006)	גיל ממוצע באזור הסטטיסטי	0.0006 (0.0007)	0.001* (0.0002)	גיל
-0.486* (0.095)	-0.693* (0.024)	עולים משנת 1990 ואילך באזור הסטטיסטי	-0.031 (0.032)	0.027* (0.006)	יליד ישראל
-0.190 (0.205)	0.109** (0.049)	ילידי אירופה-אמריקה באזור הסטטיסטי	-0.050 (0.033)	-0.073* (0.008)	עולה משנת 1990 ואילך
-0.108 (0.214)	-0.193* (0.054)	ילידי אסיה-אפריקה באזור הסטטיסטי	-0.051 (0.036)	-0.031* (0.007)	ילידי אירופה-אמריקה
0.152 (0.291)	-0.599* (0.079)	עולי אתיופיה	0.024 (0.022)	0.040* (0.006)	נשוי

מדגם דירות שנרכשו 12 חודשים טרם מועד הסקר			מדגם דירות שנרכשו 12 חודשים טרם מועד הסקר		
המדגם המלא	המדגם המלא		המדגם המלא	המדגם המלא	
0.080* (0.023)	0.128* (0.006)	הכנסה כספית ממוצעת באזור הסטטיסטי	-0.0003 (0.002)	0.004* (0.0005)	השכלה
-0.002* (0.0005)	-0.002* (0.0001)	מרחק מהבניין לחוף הים התיכון	-0.122** (0.053)	-0.107* (0.008)	דירה קנויה
0.007* (0.002)	0.011* (0.001)	מספר בתי ספר במרחק של עד 500 מטר מהבניין	0.070* (0.020)	0.085* (0.005)	בית
0.005** (0.002)	0.005* (0.0006)	מספר כבישים במרחק של עד 50 מטר מהבניין	0.110* (0.011)	0.176* (0.002)	מספר חדרים בדירת המגורים
-0.021** (0.012)	-0.021* (0.003)	קיום כבישים מהירים במרחק של עד 5 מ' מהבניין	-0.007* (0.002)	-0.013* (0.0005)	גיל הבניין
Yes	Yes	אפקט קבוע, שנים	0.0001* (0.00003)	0.0002* (0.000008)	גיל הבניין בריבוע
738	21,238	מספר התצפיות	-0.008 (0.019)	0.030* (0.005)	מזגן בדירה
0.83	0.70	<b>Adjusted R<sup>2</sup></b>	0.122* (0.037)	0.155* (0.008)	מערכת הסקה בדירה
			0.076*** (0.042)	0.098* (0.015)	גינה
			-0.001 (0.002)	-0.0004 (0.0009)	השקעה בדירה

הערה: המשתנה התלוי הוא לוגריתם טבעי של ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה. סטיית התקן בסוגריים. מובהקות ברמה של 1% (\*), 5% (\*\*), 10% (\*\*\*) .

כצפוי, התגלה קשר חיובי מובהק בין ההערכה הסובייקטיבית לבין שינוי בשער החליפין של הדולר במהלך שלושת החודשים שקדמו למועד הסקר. גמישות בשיעור 0.6 מעידה על השפעה ניכרת של אי-יציבות של שער החליפין של הדולר על ההערכה הסובייקטיבית של שווי הנכס. כמו כן, ממצאי המודל מאמתים את חשיבות המאפיינים המשקפים את האפקט הסביבתי ואת השפעת המיקום על הערכת הנכס. לדוגמה, מהמודל עולה ההשפעה הדואלית של קרבת הכבישים לבניין מגורים. דהיינו, הרעש מהכביש המהיר בקרבה המידית לבית (עד 5 מ') מוריד את הערכת שוויו, ואילו קיומם של כבישים במרחק שבין 30 מ' ל- 50 מ' מהבית מעלה את הערכת שוויו, כנראה בזכות נגישות טובה שמאפשרים הכבישים. קרבת הבית לחוף הים שייכת גם היא לתועלות סביבתיות המעלות את הערכת שווי הנכס. נמצא גם קשר חיובי בין קיומם ומספרם של בתי ספר בשכונה לבין הערכת שווי הדירה. ממצאים אלו תואמים את ממצאי המחקרים שהתמקדו בחקר השפעות סביבתיות על

שווי הנכס (Bourassa, Hoesli and Sun, 2005; Nijland and Wee, 2008). בעיקרון, ממצאי המודל עקביים עם ממצאי המחקרים הקודמים (Kiel and Zabel, 2008; Zabel, 2004; Arguea) (and Hsiao, 2000).

טיב מודל B שנאמד על תת-מדגם קטן יחסית הנו גבוה הרבה יותר בהשוואה למודל A (0.83 לעומת 0.70, בהתאמה) חרף מספר מצומצם יותר של משתנים שיצאו מובהקים. סביר כי הסיבה לכך היא שמודל זה (B) כולל משתנה מסביר המשקף את מחיר הדירה ששולם בפועל (*Price*). מעניין כי משתנה זה אינו מתחלף במודל עם המשתנה של המחיר הממוצע באזור הסטטיסטי (*AvrPriceCT*) כפי שניתן היה לצפות. שני המשתנים הללו נכנסו למודל ברמת מובהקות גבוהה עם אומדים דומים: 0.31 ל-*Price* ו-0.29 ל-*AvrPriceCT*. במילים אחרות, לכל אחד משני המשתנים הללו תפקיד משלו בגיבוש הערכת שווי הנכס, וכל אחד מספק מידע רלוונטי משלים להערכה.

בהתייחס לגודל הפרמטר  $\mu_6$  במודל (4) לעיל, יצוין כי אומד המשתנה (*AvrPriceCT*) (0.31) (לוח 3, מודל A) הנו קטן בהרבה מ-1. פירושו הדבר שלא ניתן להתייחס למודל ההטיה (5) כמקרה פרטני של מודל ההערכה הסובייקטיבית (4).

## ה. 2. מודלים להטיה בהערכה הסובייקטיבית

מודל (5) בודק את הגורמים להטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות ביחס למחיר הממוצע של עסקאות המכר באותו אזור סטטיסטי שלושה חודשים לפני מועד הסקר. המודל נאמד באמצעות שיטת OLS. בלוח 4 מוצגים ממצאי המודל שנאמד הן עבור המדגם המלא (עמודה A) והן עבור תת-מדגם של הנכסים שנרכשו במהלך 12 החודשים שקדמו למועד הסקר (עמודה C). מטרת אמידת המודל עבור תת-המדגם היא לבדוק את רגישות האומדים לזמינות המידע המעודכן לגבי שווי הדירה שאליו מודעים בעלי דירות "חדשים" לעומת המידע העומד לרשותם של בעלי דירות "ותיקים". כמו כן, לוח 4 מציג גם את תוצאות המודל שנאמד בהתחשב באפקט הקבוע לאזור הסטטיסטי (עמודה B). מודל (A) מסביר 29% מהשונות של ההטיה בהערכה הסובייקטיבית. כפי שעולה מלוח 4, קיים קשר מובהק בין רוב המשתנים המסבירים שהוכנסו במודל לבין ההטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי דירות המגורים ביחס למחיר הממוצע של העסקאות שנעשו באותם אזורים שלושה חודשים לפני מועד הסקר.

ראשית, מסתבר כי בעלי דירות נוטים להעריך הערכת יתר את תרומתם של חדר נוסף, מיזוג אוויר, תנאי הסקה וגינה פרטית לשוויין של דירותיהם. כמו כן, בעלי בתים פרטיים צמודי קרקע נוטים להערכת יתר של בתיהם בהשוואה לבעלי דירות בבניינים משותפים, *ceteris paribus*. כאמור, ממדי ההטיה מושפעים ממאפייני משק הבית ומאפיינים אישיים של בעלי הדירות. בפרט מסתבר כי לילידי הארץ אופיינית ההטיה כלפי מעלה, וזאת בניגוד למהגרים המגלים נטייה להערכת חסר של דירותיהם. בנוסף, הערכים הגבוהים יותר של גיל בעלי הנכס והכנסתם גורמים להערכת יתר של שווי הדירות.

ממצאים אלו עקביים עם תוצאות מחקרם של Ihlanfeldt and Martinez-Vazquez (1986), אך מנוגדים לתוצאות של Agarwal (2007). הסבר אפשרי לקשר חיובי בין הכנסה להטיה כלפי מעלה בהערכת שווי הדירה ניתן למצוא בתחום הפסיכולוגיה הכלכלית. בעלות על דירה / בית מגורים מהווה אחד הגורמים החשובים ביותר של מדידת הרווחה הכלכלית של הפרט, יחד עם הכנסתו הכספית (Short and O'Hara, 2008).

**לוח 4: ממצאי המודל על ההטיה בהערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה**

משתנה	המדגם המלא		
	אומד (סטטיית תקן) (C)	אומד (סטטיית תקן) (B)	אומד (סטטיית תקן) (A)
חותר	-1.502** (0.680)	-1.076* (0.352)	-0.245*** (0.133)
מספר נפשות במשק הבית	0.023*** (0.012)	0.009* (0.002)	0.010* (0.002)
הכנסה	0.102* (0.027)	0.067* (0.005)	0.066* (0.005)
משכנתא	-0.008*** (0.004)	-0.003* (0.001)	-0.004* (0.0009)
גבר	-0.025 (0.025)	-0.003 (0.006)	-0.004 (0.006)
גיל	0.002 (0.005)	0.003** (0.0011)	0.003* (0.001)
גיל בריבוע	-0.00002 (0.00006)	-0.00002*** (0.000010)	-0.00003** (0.00001)
יליד ישראל	-0.021 (0.049)	0.020** (0.008)	0.024* (0.009)
עולה משנת 1990 ואילך	-0.051 (0.050)	-0.052* (0.010)	-0.075* (0.011)
ילידי אירופה-אמריקה	-0.046 (0.055)	-0.010 (0.008)	-0.015*** (0.009)
נשוי	0.044 (0.034)	0.045* (0.007)	0.0407* (0.008)
השכלה	-0.004 (0.004)	0.0009 (0.0007)	0.0001 (0.0007)
דירה קנויה	-0.098 (0.080)	-0.105* (0.010)	-0.089* (0.011)
בית	0.122* (0.030)	0.143* (0.007)	0.109* (0.007)
מספר חדרים בדירת המגורים	0.131* (0.017)	0.196* (0.003)	0.172* (0.003)
גיל הבניין	-0.004 (0.003)	-0.014* (0.0007)	-0.007* (0.0007)
גיל הבניין בריבוע	0.00009*** (0.00005)	0.0001* (0.00001)	0.0001* (0.00001)
מזגן בדירה	0.001- (0.029)	0.050* (0.007)	0.046* (0.007)

משתנה	המדגם המלא		
	מדגם דירות שנרכשו 12 חודשים טרם מועד הסקר		
	אומד (סטיית תקן) (C)	אומד (סטיית תקן) (B)	אומד (סטיית תקן) (A)
מערכת הסקה בדירה	-0.002 (0.056)	0.064* (0.011)	0.056* (0.010)
גינה	-0.030 (0.064)	0.114* (0.018)	0.072* (0.019)
השקעה בדירה	-0.004 (0.004)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
מחיר דירה אם נרכשה במהלך 12 החודשים שקדמו לסקר	-	0.002 (0.014)	0.027*** (0.015)
מחיר ממוצע של עסקאות באזור הסטיסטי	0.163* (0.030)	-	-
שינוי בשער החליפין של דולר ארה"ב	0.133 (0.335)	0.712* (0.073)	0.751* (0.076)
מספר העסקאות באזור הסטיסטי שלושה חודשים טרם מועד הסקר	-0.005** (0.002)	-0.006* (0.001)	-0.007* (0.001)
גברים באזור הסטיסטי	-1.288 (0.873)	0.189 (0.249)	-0.761* (0.177)
גיל ממוצע באזור הסטיסטי	0.003 (0.004)	0.002 (0.001)	0.008* (0.001)
עולים משנת 1990 ואילך באזור הסטיסטי	0.299** (0.139)	0.217** (0.088)	0.285* (0.029)
ילידי אירופה-אמריקה באזור הסטיסטי	-0.080 (0.313)	-0.126 (0.137)	-0.338* (0.064)
ילידי אסיה-אפריקה באזור הסטיסטי	-0.158 (0.326)	-0.024 (0.149)	-0.292* (0.071)
עולי אתיופיה	1.320* (0.442)	0.169 (0.210)	0.738* (0.103)
הכנסה כספית ממוצעת בא"ס	-0.131* (0.033)	0.002 (0.015)	-0.083* (0.007)
מרחק מהבניין לחוף הים התיכון	-0.001 (0.001)	-0.018 (0.021)	-0.0001 (0.0001)
מספר בתי הספר במרחק של עד 500 מטר מהבניין	0.002 (0.003)	0.0001 (0.002)	0.003* (0.001)
מספר הכבישים במרחק של עד 50 מטר מהבניין	0.006 (0.004)	-0.001 (0.001)	0.002** (0.001)
קיום כבישים מהירים במרחק של עד 5 מ' מהבניין	-0.026 (0.017)	0.003 (0.004)	-0.009** (0.004)

משתנה	המדגם המלא			מדגם דירות שנרכשו 12 חודשים טרם מועד הסקר
	אומד (סטיית תקן) (A)	אומד (סטיית תקן) (B)	אומד (סטיית תקן) (C)	
אפקט קבוע, שנים	Yes	Yes	Yes	
אפקט קבוע, אזור סטטיסטי	No	Yes	No	
מספר תצפיות	21,238	20,807	738	
ממוצע של המשתנה התלוי	0.112	0.112	0.108	
הטיה ממוצעת (אחוזים)	26.8	26.8	19.3	
<b>Adjusted R<sup>2</sup></b>	0.29	0.10	0.33	

הערה: המשתנה התלוי הוא לוגריתם טבעי של היחס בין ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירה למחיר הממוצע של עסקאות המכר באזור הסטטיסטי. סטיית תקן בסוגריים. מובהקות ברמה של 1% (\*), 5% (\*\*), 10% (\*\*\*)

עם העלייה בהכנסות וברווחת הפרט עולים גם הסטנדרטים הסובייקטיביים של אותו פרט להערכת מעמדו הקנייני, כאשר בדרך כלל סטנדרטים סובייקטיביים אלו מקדימים בהרבה את השינויים האובייקטיביים במצבו הכלכלי של הפרט (Lewis, Webley and Furnham, 1995), מכאן שהעלייה בהכנסת בעל הנכס מעלה את ההטיה בהערכתו את שווי הנכס. מעניין כי בפיקוח על הכנסות משק הבית לא התגלה קשר מובהק בין רמת ההשכלה של בעל הנכס לבין ההטיה בהערכת שווי הדירות.

ביחס להשפעה של משך המגורים בדירה (המיוצג ע"י המשתנה Bought12months) על ההטיה בהערכת השווי, נמצא כי הערכתם של בעלים "חדשים", דהיינו אלו שדיווחו על רכישת דירותיהם במהלך 12 חודשים טרם מועד הסקר, מוטית כלפי מעלה בהשוואה לנסקרים אחרים, אם כי רמת מובהקותו של האומד נמוכה יחסית (ברמה של 10%). התוצאה שהתקבלה במודל עקבית עם ממצאי מחקרם של Kiel and Zabel (1999) ו-Agarwal (2007), אולם מנוגדת לתוצאות מחקרים אחרים, כגון Kain and Quigley (1972) ו-Goodman and Ittner (1992). בהתחשב ברמת המובהקות הנמוכה של משתנה זה, שאלת המהימנות של דיווח הנסקרים על רכישת דירותיהם במהלך 12 החודשים שקדמו לביצוע הסקר (כפי שהוזכר בהערה 11) ואי-הוודאות באשר לכוונת הנסקר המדווח על מועד רכישת הדירה (חתימת ההסכם, ביצוע מלוא התשלום או חלק ממנו, או כניסה לדירה החדשה) יש להתייחס לתוצאה זו בעירבון מוגבל.

ככל שפירעון המשכנתא החודשית גבוה יותר, כך ההטיה בהערכת השווי הסובייקטיבית קטנה יותר. ייתכן כי עצם המחויבות הפיסקאלית כלפי הבנק גורם למודעות גבוהה יותר לשווייה האמיתי של הדירה. כמו כן, מהמודל עולה כי בעלי הדירות שקיבלו אותן בירושה או במתנה נוטים להערכת יתר, בהשוואה לאלו שרכשו את דירותיהם בשוק החופשי. כצפוי, התגלה קשר שלילי בין מספר עסקאות המכירה באזור המגורים לגודל ההטיה בהערכת שווי הדירות. דהיינו, חוסר מידע עדכני אודות מחירי הדירות באזור שבו מתגורר הנסקר גורם להטיה גבוהה יותר כלפי מעלה.



באשר למאפייני סביבת המגורים, האומד השלילי של המשתנה *IncomeCT* (עמודה A) מעיד על כך שבעלי דירות המצויות באזורים שבהם מתגוררת אוכלוסייה בעלת סטאטוס כלכלי נמוך יחסית (רמת הכנסה משמשת proxy לפרופיל הכלכלי של אוכלוסיית האזור) נוטים להערכה גבוהה יותר של שווי דירותיהם ביחס למחיר הממוצע של הדירות שנמכרו לאחרונה באותו אזור. בהתחשב בקשר הישיר הידוע בין ההכנסה לשווי הדירות סביר להניח כי באזורים אלו גם רמת המחירים של דירות המגורים אינה גבוהה. מחקרים קודמים בנושא שביעות הרצון מאיכות החיים וההכנסות מלמדים כי בעוד שהעלייה בהכנסת הפרט והסטאטוס הקנייני מעלה את רמת רווחתו ומגבירה, אפוא, את ההטיה בהערכת שווי הנכס, האפקט של רמת ההכנסה של חברי קבוצת הייחוס של הפרט (כגון שכנים) הנו שלילי בדרך כלל (Easterlin, 1995).

השפעתם של משתנים נוספים המאפיינים את ההרכב הדמוגרפי של אוכלוסיית אזור המגורים של הנסקר מאששת אף היא את התוצאה הנ"ל. בפרט, הטיה כלפי מעלה בהערכת שוויין של דירות מגורים אופיינית לבעלי דירות המתגוררים באזורים עם ריכוזי מהגרים מברית המועצות לשעבר (Former Soviet Union – FSU) ומאתיופיה. אפקט זה, יחד עם העובדה כי שיעור גבוה יותר של קבוצות אוכלוסייה אלה באזור הסטטיסטי משפיע באופן שלילי על הערכת השווי הסובייקטיבית (לוה 3) מובילים למסקנה כי ריכוז גבוה של מהגרים בשכונת המגורים מוריד את המחיר הממוצע של העסקאות באזור במידה ניכרת יותר מאשר ההערכות הסובייקטיביות. בנוגע למאפייני סביבת המגורים, ניתן לציין כי הטיה גדולה יותר בהערכות הסובייקטיביות אופיינית למשקי בית המתגוררים בשכונות שבהן קיימת מערכת כבישים נגישה, אך לא בסמיכות קרובה מדי לבית מגורים.

אומד 0.75 למשתנה השינוי בשער החליפין (דולר ארה"ב) במהלך שלושת החודשים שקדמו לעריכת הסקר מצביע על מידה גבוהה של אי-גמישות ביחס להערכת שווי הדירות במונחים של מטבע חוץ בתקופת המחקר.

בעמודה (B) (לוה 4) מוצגות תוצאות המודל שנאמד עם האפקט הקבוע לאזור הסטטיסטי. רוב המשתנים המסבירים המאפיינים את משקי הבית, את בעלי הדירות ואת תכונותיהן הפיזיות של הדירות הנם מובהקים מבחינה סטטיסטית; השפעתם של המשתנים הללו דומה לזו המוצגת בעמודה A הן מבחינת עוצמתה והן מבחינת כיוונה. לעומת זאת, לא נצפית השפעה מובהקת של מאפייני הסביבה והמיקום; זאת מעצם ספציפיקציה של המודל עם האפקט הקבוע לאזור הסטטיסטי, בניגוד למודל הנאמד עם האפקט הקבוע לשנה שבה ניתנה הערכת השווי הסובייקטיבית.

בעמודה (C) (לוה 4) תוארו ממצאי המודל שנאמד עבור תת-המדגם של הנסקרים אשר רכשו את דירותיהם במהלך 12 החודשים שקדמו למועד הסקר. במודל זה הוכללו כל המשתנים המסבירים שהוכללו במודל עבור המדגם המלא (עמודה A). בנוסף כולל מודל זה (עמודה C) משתנה המציין את (הלוגריתם הטבעי) של המחיר ששולם עבור הנכס בפועל ודווח עליו בראיון (Price). רמת המובהקות של המשתנים המסבירים במודל (C) נמוכה יותר בהשוואה למודל (A) בגין המדגם המצומצם. ברם, טיב המודל עולה על טיב המודל המלא (0.33), זאת בזכות המשתנה המשקף את מחיר הנכס ששולם בפועל. באשר למשתנים המובהקים במודל, לא נמצאו שינויים מהותיים בין ממצאי מודל (C) לבין תוצאות מודל (A), לא באומדי המשתנים ולא בכיוון השפעתם. עם זאת, בין כל המאפיינים הפיזיים של הנכס שהוכללו במודל נמצא קשר חיובי רק בין מספר החדרים בדירה לבין ההטיה בהערכת השווי הסובייקטיבית. כמו כן, גם בעלות על בתים פרטיים צמודי קרקע גורמת לבעליהם להעריך הערכת יתר את שוויים בהשוואה לדירות בבניינים משותפים. המשתנה היחיד בין מאפייני משק הבית אשר עלייה בערכיו מעלה את ההטיה כלפי מעלה הוא הכנסה כספית לנפש.

בנוגע להשפעתם של מאפייני האוכלוסייה באזור המגורים של הנסקר, ממצאי מודל (C) תואמים את ממצאי המודל המלא (A). יצוין כי המשתנה המשקף תנודות בשער החליפין של הדולר נמצא לא מובהק מבחינה סטטיסטית במודל הנאמד עבור תת-מדגם (C). ייתכן כי בעלי דירות "חדשים" שדיווחו לאחרונה לרשות המסים על עסקאותיהם במונחים שקליים "חושבים" גם בסקר באותם מונחים לצורך הערכת שווי דירותיהם. ההטיה הממוצעת בהערכה הסובייקטיבית שנמצאה עבור תת-המדגם (נכסים שנרכשו 12 חודשים בטרם ביצוע הסקר) נמוכה יותר (19.3%) מאשר זו שנמצאה עבור המדגם המלא (26.8%). ייתכן שההסבר טמון בהכרות טובה יותר של בעלי נכס "חדשים" עם שוק הדיור המקומי.

## ו. דיון וסיכום

שימוש בהערכה הסובייקטיבית של שווי דירות המגורים על ידי בעליהן כאומדן לשווי הדירות נפוץ ביותר במחקר הכלכלי. המחקר הנוכחי בדק את מידת המהימנות של הערכות השווי הסובייקטיביות על מסד נתונים ישראליים רב-שנתיים (1997–2008) המשלב את הערכות שווי הדירות מתוך סקר ארצי של הוצאות משקי הבית עם נתוני עסקאות המכר ברמה של אזור סטטיסטי. תוצאות מחקרנו מצביעות על כך כי בעלי הדירות נוטים להעריך הערכת יתר את דירותיהם, כאשר ההטיה הממוצעת עומדת על שיעור של 27%, ואילו הציון ההטיה הוא כ-23%. אומדנים אלו גבוהים בהרבה מממדי ההטיה שנבדקה במחקרים הקודמים. ניתן לייחס ממצא זה לפער גדול יותר בין המחיר המבוקש של הנכס לבין מחיר העסקה בשוק הדיור בארץ בהשוואה לשוק הדיור בארה"ב שנחקר ברוב המחקרים הקודמים.

המחקר הנוכחי מציג מספר ממצאים חדשים. ראשית, באמצעות בדיקת ההערכה הסובייקטיבית על פני התפלגות מחירי הדירות נמצאה שונות רבה במידת הדיוק של ההערכות הסובייקטיביות לעומת מחירי העסקאות. הערכות השווי של נכסים זולים ויקרים מוטות בכיוונים שונים: ההערכות של בעלי הדירות השייכות לשמונה העשירונים הראשונים של התפלגות המחירים מוטות כלפי מעלה, כאשר ההטיה מגיעה ליותר מ-50% בעשירון התחתון של התפלגות. לעומת זאת, לבעלי הדירות היקרות ביותר (העשירון העליון בהתפלגות מחירי הדירות) אופיינית הטיה כלפי מטה המגיעה עד ל-20%. ייתכן כי ההסבר האפשרי להערכת החסר בעשירון העליון של התפלגות מחירי הדירות טמון בתיאוריה של צריכת יתר (conspicuous consumption) (Veblen, 2007). על פי תיאוריה זו, המחיר שהפרט מוכן לשלם עבור מוצר/נכס יקר ויוקרתי משקף הן את תועלת (שווי) השימוש בו והן את שווי ה"יוקרה" שיש בעצם רכישתו של המוצר כדי לסמן לקבוצת הייחוס של הפרט. בדיקות אקונומטריות מאשרות את קיומו של האפקט Veblen-Good (Bagwell and Bernheim, 1996). ברם, עם הזמן אפקט ה"יוקרה" נוטה להתפוגג ואינו תורם לשביעות רצון נוספת לבעל המוצר/נכס (Ackerman, 1997). לפיכך, בתגובה לשאלת הסקר אודות הערכת שווי הדירה משקלו של מרכיב ה"יוקרה" קטן ואינו משמעותי, ואילו תועלת השימוש בנכס מפנימה היכרות עם מאפייני הנכס וסביבת המגורים (אזור, שכנים, תשתיות וכו') שלא היו מוכרים היטב בטרם רכישת הדירה. ההסבר להערכת החסר של שווי דירות יקרות ביותר טמון, אפוא, לפחות באופן חלקי, בפער בין שיקולי שימוש פראקטי שמנחים את בעלי הדירות בהערכת שוויין לבין רמת מחירים גבוהה יותר של הדירות באותה שכונה שכנראה מושפעים מאפקט Veblen-Good. הסבר אפשרי נוסף להערכת החסר של שווי הדירות היקרות ביותר הוא שבחתך הנכסים היקרים ביותר בשוק הדיור בארץ עלו

המחירים מהר יותר בהשוואה למחירי הנכסים בשאר הקבוצות בשוק הדיור, במהלך תקופת המחקר. ייתכן, אפוא, כי בעלי הדירות היקרות ביותר לא היו מודעים לקצב העלייה במחירי נכסיהם. הפערים ברמת ההכנסות מכתבים במידה רבה את הפערים בהערכות ובהתייחסויות של אנשים לנכסים הכלכליים והפיננסיים שבבעלותם, בכלל, ולדירות מגורים בפרט (Dufflo, 2006). לדוגמה, Roberts (2008) טוען כי קיים הבדל ניכר בין בעלי הכנסות נמוכות לבין בעלי הכנסות גבוהות מבחינת אופן החשיבה והשיקולים המשתקפים בהערכת שווי הדירה / בית המגורים והיקפי המשכנתא שהם לוקחים למטרת רכישת הנכס. מחמת הדעה הנפוצה כי מחירי נדל"ן רק עולים עם הזמן, אנשים אינם דואגים ל"גורל" הלואות הבנק שנלקחה ואינם מתכוונים להחזירה במלואה באמצעות תשלום מהכנסתם החודשית, אלא מאמינים שיוכלו להסדיר את החובות באמצעות רווחי הון עתידיים ששיגו ממכירת דירותיהם. לבעלי דירות זולות יחסית שיקולים כגון אלה משמשים תמריץ להערכת יתר של דירותיהם, ומתוך כך הם נוטים להאמין למידע מטעה אשר תומך בדעותיהם והתייחסויותיהם (אודות ההעלאה הבלתי-נמנעת של שווי דירותיהם) ולהתעלם מהמידע לגבי מגמה הפוכה בדינאמיקה של מחירי דירות בשכונה/אזור; בכך נוצרת הטיה בהערכת שווי הדירה שניתן לייחסה לפער שבין תחזיות כלכליות לבין תחזיות פסיכולוגיות, כפי שעולה ממחקרו של Bovi (2009).

כמו כן, ייתכן כי הערכת היתר של שווי הדירות בקצה התחתון של התפלגות המחירים נובעת ממחסור בנזילות בקרב בעלי דירות זולות שעלול להוביל לרמה נמוכה יותר של מחירי דירות אלו בהשוואה לשווי השוק שלהן. למחסור בנזילות השפעה ניכרת על התנהגות הצרכן בכלל, ועל התנהגות רכישה ומכירת נכסים בפרט (Maki, 1993; Genesove and Mayer, 1997). מחקרים המתמקדים בחקר יחסי הגומלין בין מחסור בנזילות לבין שינויים במחירי הנכסים מעידים כי בעלי הכנסות נמוכות, שהם בדרך כלל גם בעלי יחס גבוה בין ההלוואה לשווי הנכס (loan-to-value ratio), "רגישים" במיוחד לירידה בהכנסותיהם; דבר שעלול לבוא לידי ביטוי במחסור בנזילות וב"מכירת אש" ("fire sale") של דירות מגורים במחירים נמוכים יותר משווי השוק שלהן, זאת על מנת להחזיר חובות ו/או אף לאפשר מחיה (Brunnermeier, 2009). אכן, Genesove and Mayer (1997, 2001) מאשרים כי בעלי דירות שעבורם היחס בין ההלוואה לשווי הנכס הנו גבוה נוטים לקבוע מחיר מבוקש גבוה יותר. הטיה זו נצפית אף בתקופת השפל בשוק הדיור המקומי, כאשר מוכרי דירות זולות יחסית מצפים להפסד פיננסי במכירת הנכס בהשוואה למחיר הנומינאלי שבו רכשו את נכסם.

הסבר סביר נוסף להערכת היתר של הנכסים הזולים על ידי בעליהם נעוץ בכך שתועלות מסוימות הטמונות בבעלות בדירת מגורים (כגון יציבות, שירותי רווחה מקומיים, תמיכת הקהילה וכו') חשובות יותר לבעלי הכנסה נמוכה (Denton, 2001), וחשיבות זו "מתורגמת" להערכת יתר של שווי הדירות הזולות על ידי בעליהן דלי המשאבים.

בניסיון לזהות את פיגור הזמן (time lag) הרלוונטי ביותר שבו הערכות שווי הדירות הסובייקטיביות מפנימות "חדשות" אודות מחירי הדירות בסביבת מגורי הפרט, נבדק במחקרנו המתאם בין הערכות שווי הדירות המדווחות בסקר לבין מחירי הדירות באותו אזור סטטיסטי, בחלון של שנה סביב מועד ההשתתפות בסקר. נמצא כי פרק זמן של שלושה חודשים בטרם ביצוע הסקר הניב מתאם גבוה ביותר בין השווי המוערך לבין המחיר הממוצע של עסקאות המכר לרוב התפלגות המחירים.

ממצאי המחקר מאשרים את הקשר המובהק והשיטתי בין ההטיה בהערכות שווי הדירות על ידי בעליהן לבין המאפיינים הפיזיים של הנכס, התכונות האישיות של בעלי הנכס ומאפייני סביבת המגורים. ממצאים אלו מנוגדים להנחה בסיסית באמידת מודלים הדוניים ומודלים לביקוש הדיור

(housing demand) המתבססים על הערכת שווי דירות סובייקטיבית ע"י בעליהן, אשר שוללת את המתאם בין הטיה בהערכת שווי הדירות לבין תכונות אישיות של בעלי הדירות, מאפייני הדירות וגורמי המיקום והסביבה. הנחה בסיסית זו מושרשת במחקריהם של Kain and Quigley (1972) ושל Goodman and Ittner (1992), שלא מצאו קשר בין הטיה לבין הגורמים הנ"ל. מובן כי על מנת ליישם את מסקנות המחקר הנוכחי לתקופות זמן או למקומות גיאוגרפיים אחרים נחוצות בדיקות מחקריות נוספות. עם זאת, נראה בבירור כי הטיה הממוצעת בהערכת שווי הדירות הסובייקטיבית לעומת מחירי העסקאות מסתירה שונות גדולה בהתפלגות ההערכה עד כדי שינוי בכיוונה. ממצא זה מחייב בדיקות וחקירות נוספות על מנת להבין את השוני בהתנהגותם הכלכלית של בעלי הדירות היקרות לעומת בעלי הדירות הזולות.

## מקורות

- רובינשטיין י' (1999), "מחירי הדירות בישראל בשנים 1974–1996 – 'בועה' פיננסית?", ל' ליידרמן (עורך), אינפלציה ודיסאינפלציה בישראל, בנק ישראל, 485–532.
- Ackerman F. (1997), "Consumed in theory: alternative perspective on the economics of consumption", *Journal of Economic Issues* 31, 651–665.
- Agarwal S. (2007), "The impact of homeowners' housing wealth misestimation on consumption and saving decisions", *Real Estate Economics* 35, 135–154.
- American Institute of Real Estate Appraisers (1988), "Appraising residential real estate", *American Institute of Real Estate Appraisers*, Chicago.
- Arguea N.M. and Hsiao C. (2000), "Market values of environmental amenities: a latent variable approach", *Journal of Housing Economics* 9, 104–126.
- Bagwell L.S. and Bernheim B.D. (1996), "Veblen effects in a theory of conspicuous consumption", *The American Economic Review* 86, 349–373.
- Bayoumi T. and Eichengreen B. (1994), "Macroeconomic adjustment under Bretton Woods and the Post-Bretton-Woods float: an impulse-response analysis", *Economic Journal* 104(425), 813–827.
- Benati L. and Surico P. (2009), "VAR analysis and the Great Moderation", *American Economic Review* 99(4), 1636–1652.
- Benitez-Silva H., Eren S., Heiland F. and Jimenez-Martin S. (2009), "How well do individuals predict the selling prices of their homes?", *Working Paper* 571, The Levy Economics Institute, Bard College, USA.
- Blanchard O.J. and Riggi M. (2009), "Why Are the 2000s So Different From the 1970s? A Structural Interpretation of Changes In the Macroeconomic Effects of Oil Prices", *NBER Working Paper* 15467, Cambridge, MA.
- Bourassa S.C., Hoesli M. and Sun J. (2005), "The price of aesthetic externalities", *Journal of Real Estate Literature* 13, 167–190.
- Bovi M. (2009), "Economic versus psychological forecasting. Evidence from consumer confidence surveys", *Journal of Economic Psychology* 30, 563–574.

- Brunnermeier M.K. (2009), “Deciphering the liquidity and credit crunch 2007–2008”, *Journal of Economic Perspectives* 23, 77–100.
- Case K.E. and Shiller R.J. (1989), “The efficiency of the market for single family homes”, *American Economic Review* 79(1), 125–137.
- Central Bureau of Statistics (CBS) (2009), *Household Expenditure Survey 2007*, Jerusalem.
- Christelis D. (2008), “Item non-response in SHARE wave 2”, A. Borsch-Supan (ed.), *First Results from the Survey on Health, Ageing and Retirement in Europe (2004–2007): Starting the Longitudinal Dimension*, Mannheim, 343–350.
- Coate D. and Vanderhoff J. (1993), “Race of the homeowner and appreciation of single-family homes in the United States”, *Journal of Real Estate Finance and Economics* 7, 205–212.
- Denton N.A. (2001), “Housing as a means of asset accumulation: a good strategy to the poor?”, T.M. Shapiro and E.N. Wolff (eds.), *Assets for the Poor: The Benefits of Spreading Asset Ownership*, New York, 232–265.
- DiPasquale D. and Somerville C.T. (1995), “Do house price indices based on transacting units represent the entire stock? Evidence from the American Housing Survey”, *Journal of Housing Economics* 4, 195–229.
- Dufló E. (2006), “Poor but rational?”, A. Banerjee, R. Benabou and D. Mookherjee (eds.), *Understanding Poverty*, Oxford, 367–382.
- Easterlin R.A. (1995), “Will raising the income of all increase the happiness of all?”, *Journal of Economic Behavior and Organization* 27, 35–47.
- Emrath P. (2002), “Explaining house prices”, *Housing Economics* 50, 9–13.
- Enders W. (1995), *Applied Econometrics Time Series*, New York.
- Engelhardt G.V. (1996), “House prices and home saving behavior”, *Regional Science and Urban Economics* 26, 313–336.
- Fleishman L., Gubman Y. and Tur-Sinai A. (2011), “The value of residential property as an indicator of socio-economic level”, *The Economic Quarterly* 58(3–4), 199–231 (in Hebrew).
- Follain J.R. and Malpezzi S. (1981), “Are occupants accurate appraisers?”, *Review of Public Data Use* 9, 47–55.
- Genesove D. and Mayer C. (1997), “Equity and time to sale in the real estate market”, *The American Economic Review* 87, 255–269.
- Genesove D. and Mayer C. (2001), “Loss aversion and seller behavior: evidence from the housing market”, *The Quarterly Journal of Economics* 116, 1233–1260.
- Gonzalez-Navarro M. and Quintana-Domeque C. (2009), “The reliability of self-reported home values in a developing country context”, *Journal of Housing Economics* 18, 311–324.
- Goodman J.L. and Ittner J.B. (1992), “The accuracy of home owners’ estimates of house value”, *Journal of Housing Economics* 2, 339–357.

- Groves R.M., Dillman D.A., Eltinge J.L. and Little R.J.A. (2002), *Survey Nonresponse*, New York.
- Heijdra B.J. and Ligthart J.E. (2010), "The Transitional Dynamics of Fiscal Policy in Small Open Economies", *Macroeconomic Dynamics* 14(1), 1–28.
- Hurd M.D. (1999), "Anchoring and acquiescence bias in measuring assets in household surveys", *Journal of Risk and Uncertainty* 19, 111–130.
- Ihlanfeldt K.I. and Martinez-Vazquez J. (1986), "Alternative value estimates of owner-occupied housing: evidence on sample selection bias and systematic errors", *Journal of Urban Economics* 20, 356–369.
- Kain J.F. and Quigley J.M. (1972), "Note on owner's estimate of housing value", *Journal of the American Statistical Association* 67, 803–806.
- Ketkar K. (1992), "Hazardous waste sites and property values in the State of New Jersey", *Applied Economics* 24(6), 647–659.
- Kiel K.A. and Carson R.T. (1990), "An examination of systematic differences in the appreciation of individual housing units", *The Journal of Real Estate Research* 5, 301–318.
- Kiel K.A. and Zabel J.E. (1997), "Evaluating the usefulness of the American Housing Survey for creating house price indices", *Journal of Real Estate Finance and Economics* 14(1/2), 189–202.
- Kiel K.A. and Zabel J.E. (1999), "The accuracy of owner-provided house values: the 1978-1991 American Housing Survey", *Real Estate Economics* 27, 263–298.
- Kiel K.A. and Zabel J.E. (2008), "Location, location, location: the 3L approach to house price determination", *Journal of Housing Economics* 17, 175–190.
- Kish L. and Lansing J.B. (1954), "Response error in estimating the value of homes", *Journal of the American Statistical Association* 49, 520–538.
- Lewis A., Webley P. and Furnham A. (1995), *The New Economic Mind*, London.
- Lucas R.E. Jr. (1978), "Asset Prices in an Exchange Economy", *Econometrica* 46(6), 1426–1445.
- Maki A. (1993), "Liquidity constraints: a cross-section analysis of the housing purchase behavior of Japanese households", *Review of Economics and Statistics* 75, 429–437.
- Nijland H. and Wee B. (2008), "Noise valuation in ex-ante evaluation of major road and railroad projects", *European Journal of Transport and Infrastructure Research* 8, 216–226.
- Panagiotidis T., Pelloni G. and Polasek W. (2003), "Macroeconomic Effects of Reallocation Shocks: A Generalised Impulse Response Function Analysis for Three European Countries", *Journal of Economic Integration* 18(4), 794–816.
- Pindyck R.S. and Rubinfeld D.L. (1991), *Econometric Models & Economic Forecasts*, Singapore.
- Riphahn R.T. and Serfling O. (2004), "Item non-response on income and wealth questions",

- Retrieved October 9, from: <http://www.wvz.unibas.ch/stat/team/riphahn/paper/ipanel05.pdf>
- Roberts L. (2008), *The Great Housing Bubble: Why Did House Prices Fall?*, USA.
- Robins K.P. and West R.W. (1977), "Measurement errors in the estimation of home value", *Journal of the American Statistical Association* 72, 290–294.
- Rosen S. (1974), "Hedonic prices and implicit markets product differentiation in pure competition", *Journal of Political Economics* 82, 34–55.
- Short K. and O'Hara A. (2008), *Valuing Housing in Measures of Household and Family Economic Well-being*, Washington D.C.
- Steele M. and Goy R. (2002), "Do sales prices overstate underlying house prices in market downturns? Evidence from the Canadian House price crash of 1991", *Canadian Journal of Administrative Sciences* 19, 333–345.
- Thibodeau T.G. (1989), "Housing price indexes from 1974-1983 SMFA Annual Housing Survey", *AREUEA Journal* 17(1), 100–117.
- Veblen T. (2007), *The Theory of the Leisure Class*, New York, originally published in 1899.
- Xu T. (2008), "Heterogeneity in housing attribute prices", *International Journal of Housing Markets and Analysis* 1(2), 166–181.
- Zabel J.E. (1999), "Controlling for quality in house indices", *Journal of Real Estate Finance and Economic* 19, 223–241.
- Zabel J.E. (2004), "The demand for housing services", *Journal for Housing Economics* 13, 16–35.
- Zabel J.E. and Kiel K.A. (1997), "The impact of neighborhood characteristics on house prices: What geographic area constitutes a neighborhood?", *Wellesley College Dept. of Economics*, 98-08.
- Zabel J.E. and Kiel K.A. (2000), "Estimating the demand for air quality in four US cities", *Land Economics* 76, 174–194.