

הערכת שווי סובייקטיבית והשפעתה על מחירי דירות

לריסה פליישמן
אורלי פורמן

31.1.2018



רקע ומוטיבציה

- Goetzmann et al., 2009:

“...price rise expectations could lead to an asset bubble”

- Shiller, 2007:

“...the recent home price experience is at least in part the result of a social epidemic of optimism for real estate”

“People base life decisions upon vague expectations for the future, and if they have the false impression that they have a unique property that is going to become extremely valuable in the future, then they may consume more, driving the economy, and they may drive up prices today”



מטרות הפרויקט

- לזהות את הגורמים המשפיעים על ההערכה הסובייקטיבית של שווי הדירות
- לבחון את הסטייה בין ההערכה הסובייקטיבית לבין אומדני שווי השוק, על פני שנות הסקר
- לבדוק את ההשפעה של הציפיות למחירי דירות על השתנות המחירים בפועל



מקורות המידע

סקר ארוך טווח
(גלים 2-4)



הערכת שווי סובייקטיבית;
מאפייני דירות ובתי מגורים;
מאפיינים אישיים ואישיותיים
של המשיבים ומשקי הבית



קבצי העסקאות
כרמ"ן



מחירי דירות;
מאפיינים פיזיים של
דירות ובתי מגורים;



קובץ הישובים



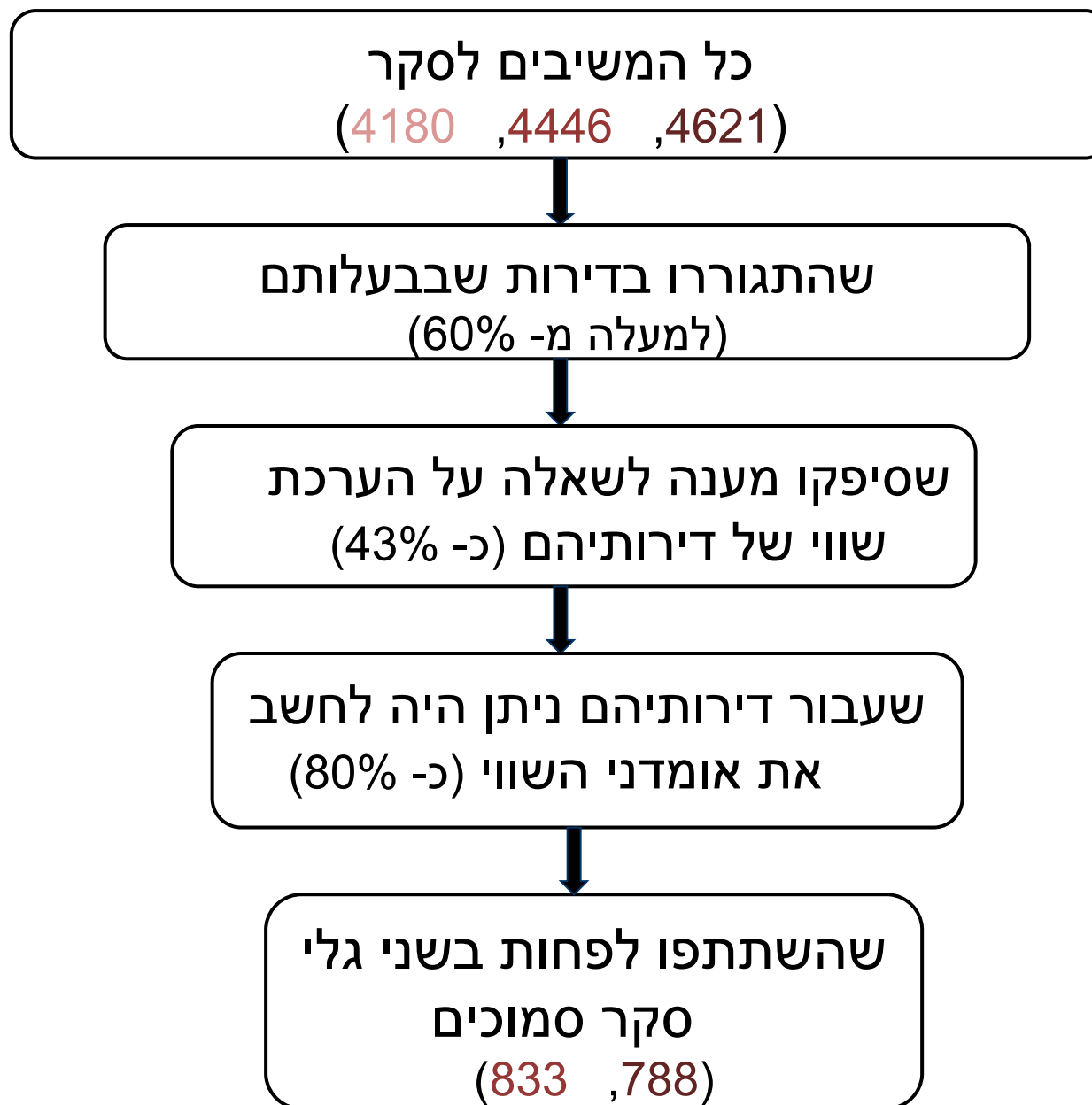
מאפייני ישובים
ואזורים
סטטיסטיים



בסיס הנתונים



אוכלוסיית המחקר



שלבי העבודה

שלב 1:

אמידת מודל הדוני על מחירי
דירות (נתוני העסקאות כרמ"ן)



שלב 2:

בחינת יכולת המודל לאמוד את
שווי הדירות (מדד MAPE)



שלב 3:

חישוב אומדני שווי עבור הדירות
שבעליהן השתתפו בסקר



שלב 4:

חישוב הפערים בין הערכות שווי
סובייקטיביות לבין אומדני השווי

שלב 5:

אמידת המודל על הערכות שווי
סובייקטיביות (נתוני הסקר)

שלב 6:

אמידת המודל הבודק את
השפעת הפערים בין הערכות
שווי סובייקטיביות לאומדני
השווי, על שינוי המחירים בפועל



מודל הדוני על עסקאות המכירה

$$\log(\text{Price}_{ijkl}) = \lambda_0 + \lambda_1 \text{Asset}_i + \lambda_2 \text{Building}_j + \lambda_3 \text{CT}_k + \lambda_4 \text{Locality}_l + u_{ijkl}$$

משתנה תלוי: (לוג) מחיר למ"ר

- 'Asset' – מאפייני דירה (שטח, מספר חדרים)
- 'Building' – מאפייני בניין (סוג הבניין, שנת בנייה)
- 'CT' – מאפייני אזור סטטיסטי בו ממוקם הנכס (אשכול חברתי-כלכלי)
- 'Locality' – מאפייני ישוב בו ממוקם הנכס (גודל הישוב, מחוז)



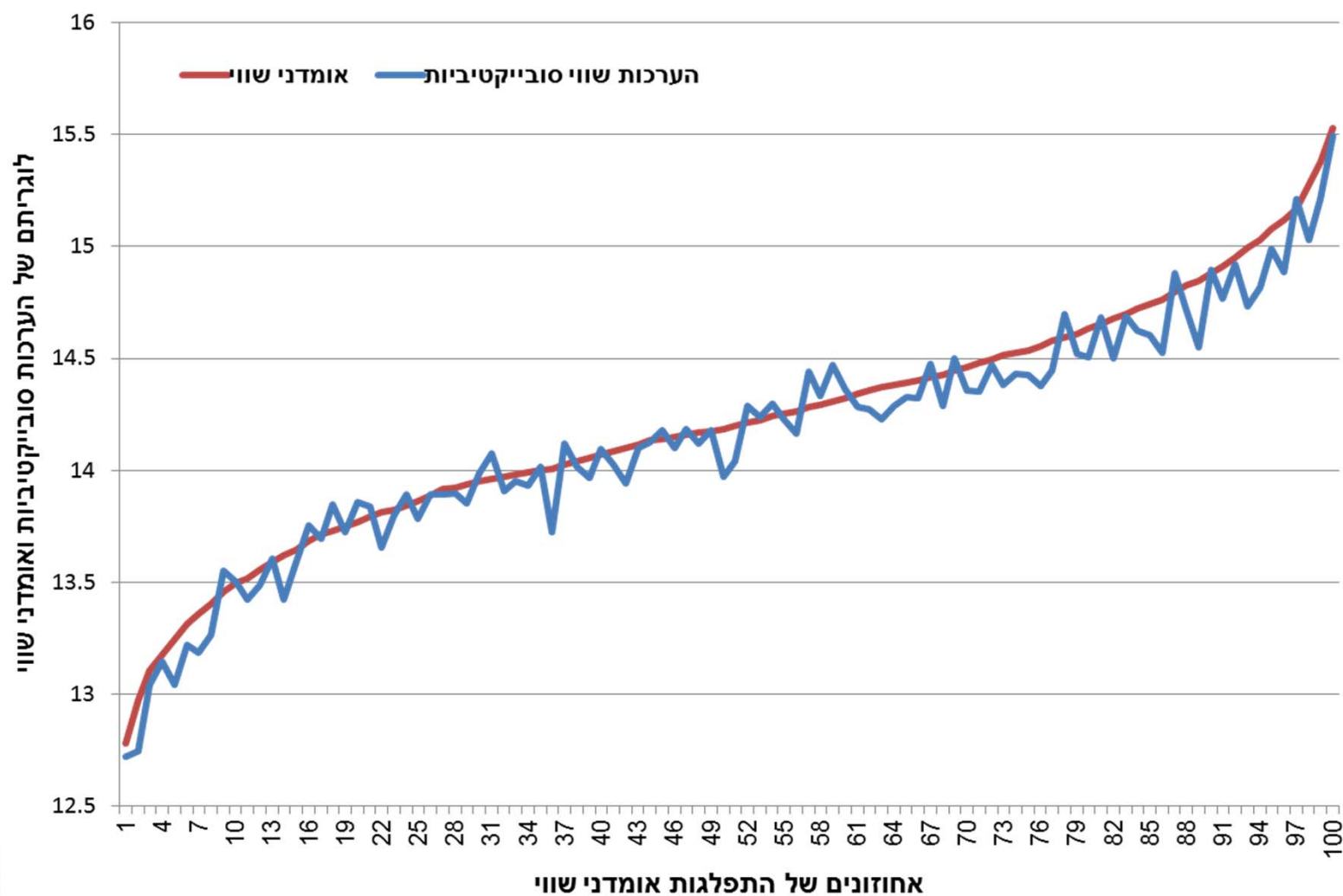
עיקר הממצאים של מודלים הדוניים

- המודלים מסבירים מעל 83% מהשונות במחיר
- המחירים הינם פונקציה של מאפיינים פיזיים של דירות ובניינים, וכן של מאפייני המיקום
- מדד הדיוק (MAPE) בשלושת המודלים נע סביב 14%

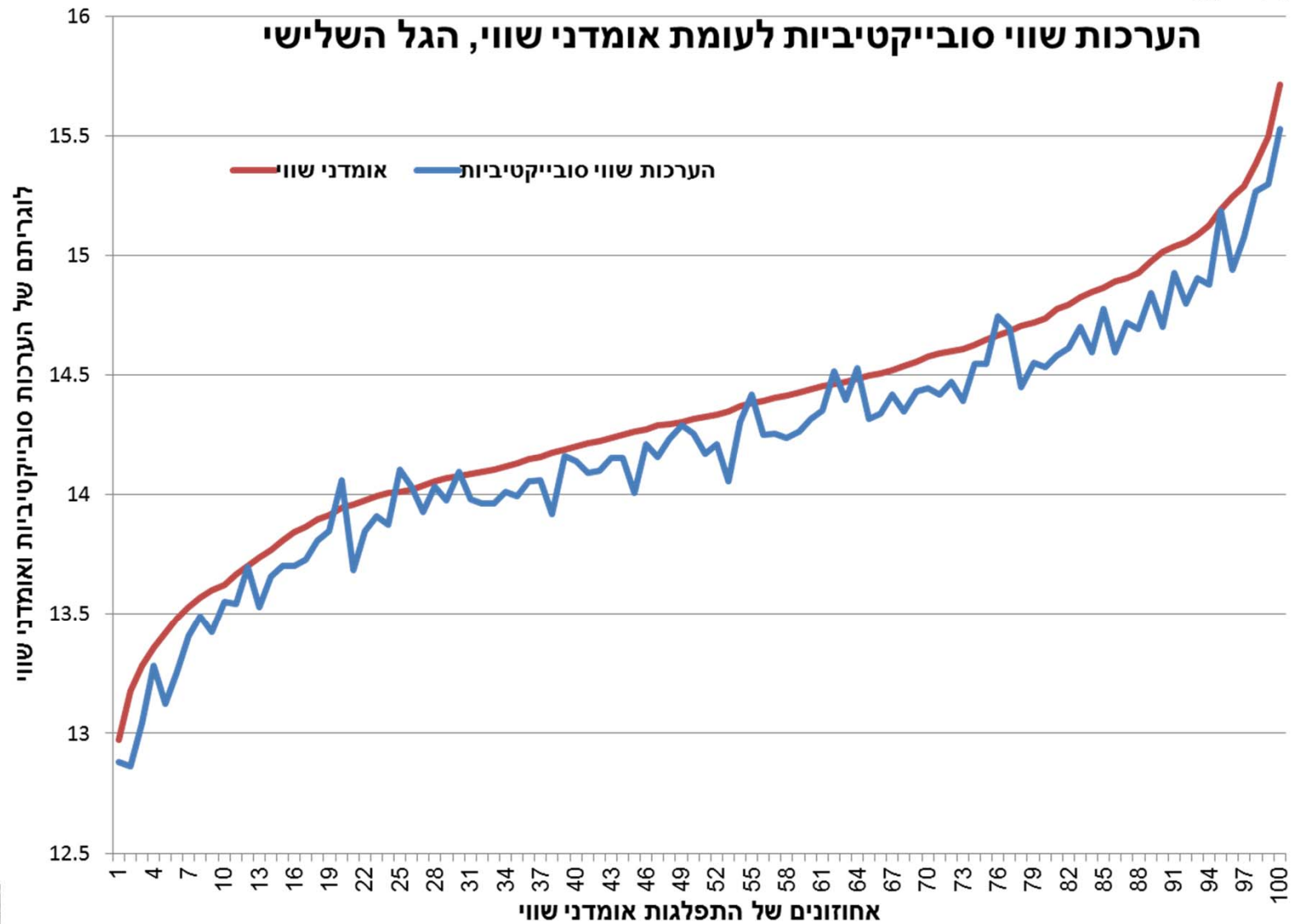


הפער בין הערכות שווי סובייקטיביות לבין אומדני שווי

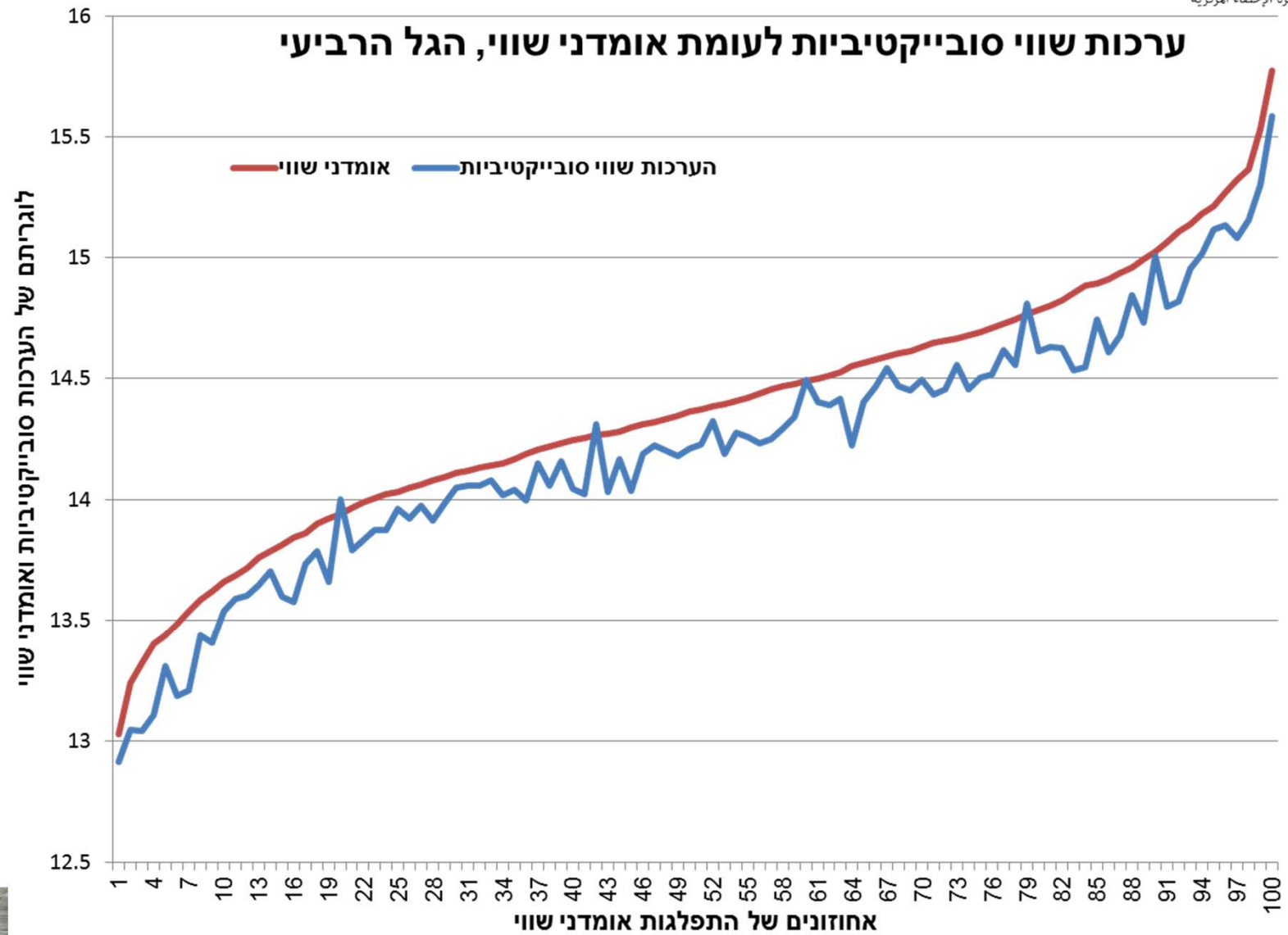
הערכות שווי סובייקטיביות לעומת אומדני שווי, הגל השני



הפער בין הערכות שווי סובייקטיביות לבין אומדני שווי



הפער בין הערכות שווי סובייקטיביות לבין אומדני שווי



מודל רגרסיה על הערכת שווי סובייקטיבית (weighted least squares)

$$\log(\text{Value}) = \lambda_1 \text{Household} + \lambda_2 \text{Personal} + \lambda_3 \text{Asset} + \lambda_4 \text{CT} + \lambda_5 \text{Locality} + u$$

משתנה תלוי: (לוג) הערכת שווי סובייקטיבית

- 'Household' – מאפייני משק הבית (דמוגרפיים, חברתיים, כלכליים)
- 'Personal' – מאפייני המשיב (דמוגרפיים, חברתיים, כלכליים; תפיסות והתייחסויות)
- 'Asset' – מאפייני דירה (שטח, מספר חדרים, מרפסת, חנייה וכד')
- 'CT' – מאפייני אזור סטטיסטי בו ממוקם הנכס (אשכול חברתי-כלכלי)
- 'Locality' – מאפייני ישוב בו ממוקם הנכס



תוצאות המודל על הערכות שווי סובייקטיביות



משתנה	אומדן	סטית התקן	P-value
חותך	1.917	0.375	<.0001
(לוג) שטח	0.645	0.045	<.0001
מספר חדרים	0.097	0.020	<.0001
מרפסת	0.059	0.024	0.015
מחסן בתוך הדירה	0.087	0.037	0.017
מחסן מחוץ לדירה	0.054	0.025	0.033
הנייה	0.100	0.026	0.0001
כביש סואן	-0.062	0.023	0.007
שמונה שנות לימוד או פחות	-0.211	0.076	0.006
עולים (אחרי שנת 1990)	-0.079	0.030	0.009
קיום משכנתא	-0.039	0.023	0.091
ציפיות למצב כלכלי טוב יותר	0.027	0.014	0.051
מחיר ממוצע למ"ר בא"ס	0.920	0.034	<.0001
מחוז צפון	-0.085	0.046	0.067
R ² (Adjusted)	0.733		
מספר תצפיות	1215		

מודל על דינאמיקה של המחירים

$$P_t/P_{t-1} = \lambda_1(Delta_{t-1}) + \lambda_2(D_t/D_{t-1}) + \lambda_3 S_t/S_{t-1} + \lambda_4 Area + u$$

משתנה תלוי: יחס בין מחיר ממוצע למ"ר בא"ס בגל הנוכחי (t) לעומת מחיר ממוצע למ"ר בא"ס בגל הקודם (t-1)

- Δ_{t-1} – יחס בין הערכת שווי סובייקטיבית לבין אומדן השווי בזמן t-1.
 $\Delta = SubVal / EstVal$
- D_t/D_{t-1} – יחס בין גודל האוכלוסייה בישוב בזמן t לעומת t-1
- S_t/S_{t-1} – יחס בין הבנייה החדשה בזמן t לעומת t-1
- $Area$ – מאפייני אזור בו ממוקם הנכס



תוצאות המודל על שינוי במחירים

גל שלישי לעומת גל שני			גל רביעי לעומת גל שלישי			משתנה
אומדן	סטית התקן	P-value	אומדן	סטית התקן	P-value	
0.847	0.157	<.0001	0.582	0.151	0.0001	חותך
0.045	0.012	0.0002	0.052	0.012	<.0001	Delta
0.004	0.002	0.068	--	-	-	יחס בין גמר בנייה בגל הנוכחי לעומת הגל הקודם
0.020	0.004	<.0001	0.018	0.004	<.0001	גמר בנייה בגל הנוכחי (אלפים)
-	-	-	0.002	0.0007	0.004	יחס בין התחלות בנייה בגל הנוכחי לעומת הגל הקודם
0.273	0.149	0.069	-	-	-	יחס בין מספר משפחות מנהליות בישוב בגל הנוכחי לעומת הגל הקודם
-	-	-	0.056	0.016	0.0004	יחס בין גודל אוכלוסייה בישוב בגל הנוכחי לעומת הגל הקודם
-0.026	0.004	<.0001	-0.033	0.005	<.0001	יחס בין מספר העסקאות בא"ס בגל הנוכחי לעומת הגל הקודם
-0.0034	0.001	0.0004	-	-	-	אשכול חברתי-כלכלי של א"ס
-	--	-	0.258	0.131	0.048	יחס בין הכנסה ממוצעת בא"ס בגל הנוכחי לעומת הגל הקודם
-	-	-	0.153	0.079	0.053	יחס בין הכנסה ממוצעת בישוב בגל הנוכחי לעומת הגל הקודם
-0.051	0.013	<.0001	-0.049	0.012	<.0001	מחוז ירושלים
0.031	0.009	0.001	-	-	-	מחוז דרום
0.070	0.026	0.008	-	-	-	יהודה ושומרון
-	-	-	-0.027	0.009	0.005	מחוז חיפה
-	-	-	-0.028	0.011	0.016	מחוז צפון
R ² (Adjusted)			0.175			0.164
מספר תצפיות			788			833

סיכום ומסקנות

- הערכת שווי סובייקטיבית הינה פונקציה של מאפיינים פיזיים של הנכס ומאפייני מיקומו וכן של תכונות אישיות ואישיותיות של בעלי הנכס ומשק הבית
- על פני שנות הסקר הציפיות למחירי דירות הלכו וירדו יחסית לאומדני השווי
- ממצאי הניתוח מעידים על קשר ישיר בין הציפיות למחירי דירות לבין הדינמיקה במחירי דירות: הערכת שווי סובייקטיבית (ציפיות למחיר) גבוהה יותר ביחס לאומדן השווי, תורמת לעלייה במחירי דירות, ולהיפך



- Shiller, 2007:

"...when the rate of price increases changes, so too do expectations of future price increases, in the same direction"

"Expectations of home price increase are probably formed from national evidence for many people, especially at a time of national media captivation with the real estate boom"

"The psychological expectations coordination problem appears to be a major factor in explaining the extreme momentum of home price increases. A housing supply response to high prices will tend to bring prices down, but the increment to housing supply in any one year is necessarily tiny given the nature of construction technology, and that supply can be absorbed easily if expectations are still strengthening"

- אריאל יוצר, סגן הממונה על התקציבים בתחומי נדל"ן והשלטון המקומי

במשרד האוצר ("כלכליסט", 03.12.2017) :

"שוק הנדל"ן הוא ספינה כבדה... בשוק הזה יש מרכיב דומיננטי של ציפיות. כל אחד שחושב אם לקנות או למכור עכשיו דירה, מנסה לנתח מה יקרה בעתיד. ככל שהציפיות לירידת מחירים יהיו גדולות יותר, כך הירידה בפועל תתגבר"



תודה על ההקשבה



מדדי דיוק

- מדדי דיוק: MAPE ו-MedAPE. באופן כללי ניתן לרשום:

$$M_f = f\left(100 \times \frac{|\hat{P}_i - P_i|}{P_i}\right)$$

- יחידה i מתייחסת לדירה בודדת (בשיטת Cross-Validation)
- מדד MAPE מתקבל כאשר f מסמן ממוצע, ו-MedAPE כאשר f מסמן חציון.