

מחזוריות ומחירים בענף הדיור

הרבעון לכלכלה, מרץ 1981; עדכון - מרץ 2011

בן תמרי

ענף הבנייה למגורים היה בעבר, בעיקר בעקבות גלי הגירה, והינו גם היום גורם מרכזי בהתהוות מחזורי העסקים בישראל. יש כאלה הרואים בו סקטור מוביל ביצירת המחזור, מה גם שהוא מהווה כ-10% מהתוצר המקומי הגולמי. גידול אוכלוסיה, שיטות מימון, גידול בהכנסה וצורכי השקעה של הפרט, התנקזו ובאו לידי ביטוי **בצד הביקוש** למגורים. ומנגד, טכנולוגיה, יזמות פרטית וציבורית, מלאי דיור וכוח עבודה זמין חברו יחדיו **בצד ההיצע**.

לאור אי-היציבות השוררת בענף לאורך השנים, ואי-הבהירות לגבי מיקומו במחזור בטווח הקצר, נשאלת השאלה:

האם ניתן **לאתר** את מיקומו וכיוונו של ענף הדיור במהלך מחזור העסקים על-ידי מבנה מתמטי פשוט וכלים סטטיסטיים-דיאגרמטיים אלמנטריים?

עבודה זו היא ניסיון לתת תשובה חיובית לשאלה זו ולהציע את הדרך לכך. תנודותיו החזקות של שוק הדירות במחיריו וכמויותיו מזכיר תופעות דומות אשר אירעו בעבר במוצרים חקלאיים. אך שלא כבמוצרים חקלאיים, בדיור אכן ניתן לצבור מלאים, משך תקופת הייצור והצריכה ארוך הרבה יותר, וכן שונות שיטות המימון והיקפיו בענף. אולם אין זה צריך למנוע אותנו מלהשתמש בכלים מתודיים דומים, אשר הם משוואות הפרשים הניתנות לביטוי דיאגרמטי באמצעות דיאגרמה של "קורי-עכביש" Cobweb model (צוור 2).

הרעיון המרכזי של עבודה זו הוא כי הגורם המכריע לאי-יציבותה של המערכת ותנודותיה, מקורו בתזוזות **לא-סימולטניות** בהיצע ובביקוש הענף. תנודות לא סימולטניות אלה מקורם, לדעת המחבר, בשיטות המימון הרווחות בענף הדיור, הנשען ברובו על מימון ממשלתי הכפוף למיגבלות מקרו-תקציביות. (כיום, בשנת 2011, מעורבות הממשלה מצומצמת ביותר).

שלב ראשון במחזור - גידול מהיר בביקוש, בעקבות גלי הגירה או השקעות, המביא לעליית מחירים מהירה (בגלל גמישות ביקוש לדיור הגבוהה מגמישות ההיצע), כתוצאה מגידול הביקוש ועליית המחירים משתחררים היצרנים מהמלאים אשר נצברו בתקופה הקודמת, הענף נע על עקומת ההיצע. הפתרון המתמטי (למחיר והכמות בשלב ראשון) בטווח הקצר, יינתן על ידי משוואות הפרשים מהטיפוס "החקלאי". בשלב שני עם התרוקנות המלאים והתאוששות הביקוש מתחילים היצרנים להתארגן להגדלת ההיצע תוך הכנסת שיפורים טכנולוגיים בענף, והתנהגות הענף היא בהתאם לנוסחת ה"מלאי".

התקופה הבאה מתאפיינת בתזוזת עקומת ההיצע לאורכה של עקומת הביקוש, כאשר מחירי הדיור יורדים וכמות שיווי-המשקל עולה בהתאם לגמישויות ההיצע והביקוש, והענף נע מנקודה לנקודה על עקומת הביקוש. לאורך הזמן נוצר מסלול "מתנדנד" כאשר שוק קונים עוקב שוק מוכרים וזה עוקב שוק קונים וכן הלאה....

הפתרון היציב לכל תקופה בנפרד ניתן באמצעות משוואת ההפרשים הרלוונטית, כאשר בנוסח "החקלאי" היצרנים היום קובעים מדיניות הצע לפי המחיר של תקופה קודמת, ואילו בנוסח "המלאי" המחיר של התקופה הבאה הינו המחיר של התקופה הנוכחית בתוספת השפעת השינויים במלאי.

לשם ייצובה של המערכת (העדר מסלול "מתנדנד") דרוש כי ההיצע והביקוש ינועו סימולטנית באותה התקופה באותו הקצב ובאותו הכיוון, למחבר נראה כי המפתח לכך נעוץ בשוק המימון. התכנסותה או אי-התכנסותה של המערכת בטווח הקצר והארוך לפתרונות יציבים מותנה ראשית לכל בגדלים האקונומטריים של פונקצית הביקוש וההיצע בענף הדיור.

נתונים ומציאות 1960 - 2010

לוח 1 וציורים 1 ו-2 מבהירים את שהתרחש ב-50 השנים האחרונות בענף הדיור, הן בכמות והן במחיר. מלוח 1 ניתן לראות כי במרוצת עשרים השנים האחרונות עלו מחירי הדיור בכ-50% יותר ממדד המחירים לצרכן (הכולל סעיף דיור). דבר המעיד על עודפי ביקוש חזקים לאורך השנים, אולם קצב השינוי במחירי הדיור הריאליים נתון לתנודות מחזוריות חזקות, המחזור של שנות השישים והשמונים הניבו תשואות נאות ואילו שנות השבעים והתשעים הניבו תשואות נמוכות יחסית עד לכמעט איפוסן בשנות האלפיים.

לוח 1: מחירים וכמות בענף הדיור 1960 – 2010

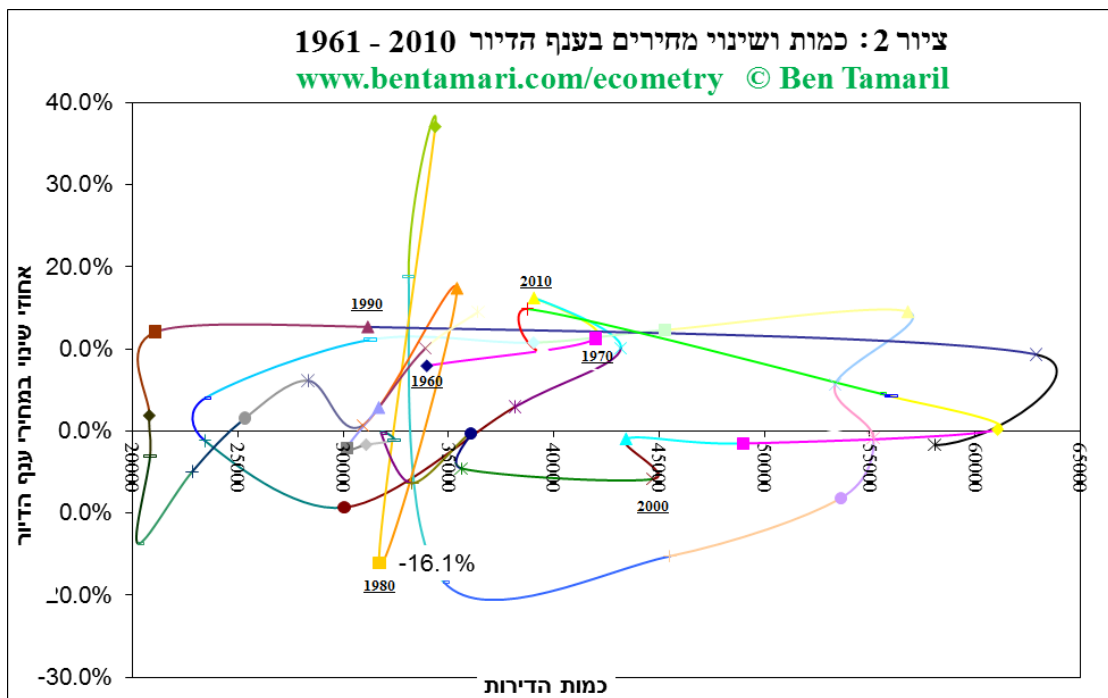
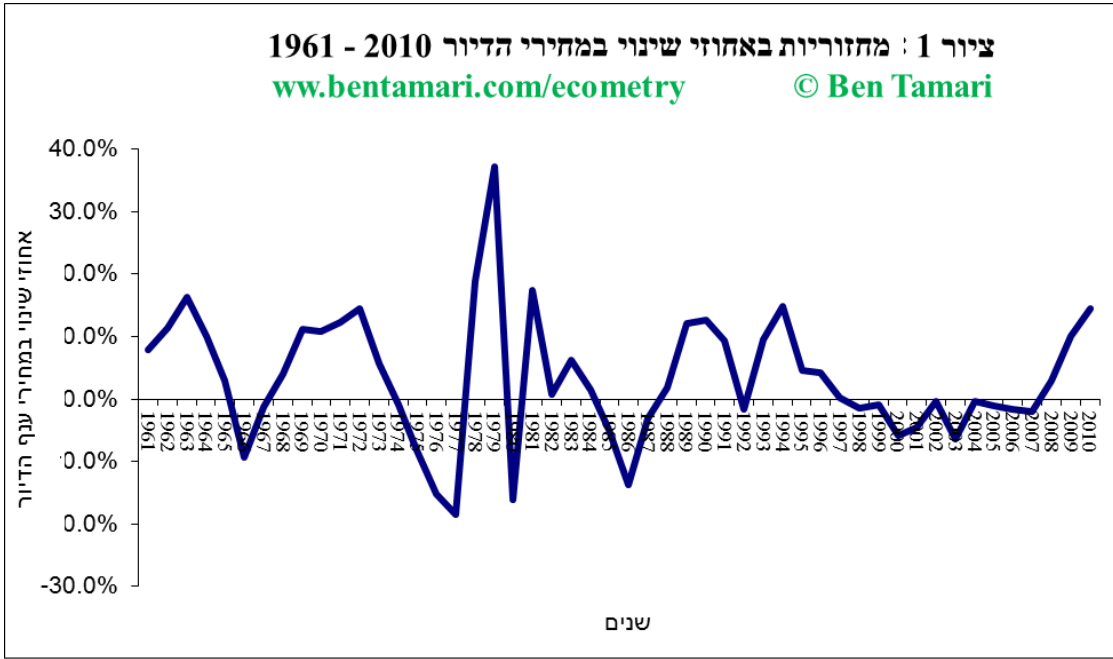
שנה	יחידות דיור התחלות	באלפים גמר	ממוצע	מדדי מחירים לצרכן	1990=100 לדיור	ש' שינוי ריאלי במחירי דיור מזטבר שנת
1960	26,920	30,990	28,955	0.0000270	0.00001	na
1961	41,580	26,360	33,970	0.0000288	0.00001	7.9%
1962	45,710	38,280	41,995	0.0000315	0.00001	11.3%
1963	38,420	39,690	39,055	0.0000336	0.00002	16.2%
1964	48,380	37,980	43,180	0.0000353	0.00002	10.1%
1965	37,880	38,420	38,150	0.0000381	0.00002	2.9%
1966	22,500	37,580	30,040	0.0000411	0.00002	-9.3%
1967	18,980	27,900	23,440	0.0000418	0.00002	-1.2%
1968	24,260	22,610	23,435	0.0000426	0.00002	4.0%
1969	36,950	25,630	31,290	0.0000437	0.00003	11.1%
1970	46,700	31,380	39,040	0.0000464	0.00003	10.8%
1971	51,830	38,730	45,280	0.0000519	0.00004	12.3%
1972	66,270	47,340	56,805	0.0000586	0.00005	14.5%
1973	55,820	50,870	53,345	0.0000704	0.00006	5.6%
1974	58,630	51,710	55,170	0.0000983	0.00009	-0.9%
1975	51,620	55,610	53,615	0.0001369	0.00011	-8.2%
1976	35,390	55,640	45,515	0.0001798	0.00012	-15.2%
1977	26,730	42,830	34,780	0.0002420	0.00014	-18.4%
1978	30,770	35,450	33,110	0.0003644	0.00024	18.9%
1979	38,230	30,500	34,365	0.0006497	0.00059	37.1%
1980	32,690	30,760	31,725	0.0015008	0.00115	-16.1%
1981	37,400	33,400	35,400	0.0032537	0.00293	17.4%
1982	28,520	33,330	30,925	0.0071678	0.00650	0.7%
1983	26,210	30,460	28,335	0.0176114	0.01695	6.1%
1984	23,260	27,410	25,335	0.0834428	0.08155	1.6%

-4.9%	0.93	0.31366	0.3376097	22,835	24,790	20,880	1985
-13.7%	0.80	0.40085	0.5000000	20,260	21,710	18,810	1986
-3.0%	0.78	0.46579	0.5992500	20,830	19,950	21,710	1987
1.9%	0.79	0.55196	0.6969500	20,795	19,640	21,950	1988
12.1%	0.89	0.74349	0.8377500	21,085	22,320	19,850	1989
12.7%	1.00	1.00000	1.0000000	31,170	19,960	42,380	1990
9.3%	1.09	1.30100	1.1900000	62,890	42,270	83,510	1991
-1.7%	1.07	1.43240	1.3328000	58,075	70,120	46,030	1992
9.5%	1.18	1.74037	1.4794080	39,470	43,140	35,800	1993
14.9%	1.35	2.24507	1.6613752	38,760	33,900	43,620	1994
4.5%	1.41	2.58408	1.8291741	55,524	38,172	72,876	1995
4.2%	1.47	2.99753	2.0358707	56,021	52,716	59,325	1996
0.2%	1.48	3.27331	2.2190991	61,067	68,306	53,828	1997
-1.5%	1.45	3.39769	2.3389305	48,986	53,697	44,274	1998
-1.0%	1.44	3.54039	2.4605549	43,426	48,431	38,421	1999
-5.8%	1.35	3.37046	2.4876210	44,715	43,465	45,964	2000
-4.5%	1.29	3.25249	2.5149848	35,609	39,169	32,049	2001
-0.3%	1.29	3.42487	2.6558239	36,046	38,591	33,500	2002
-6.4%	1.21	3.22965	2.6744147	33,275	34,691	31,858	2003
-0.3%	1.20	3.20705	2.6637170	31,803	33,323	30,283	2004
-1.1%	1.19	3.21346	2.6983454	32,428	32,515	32,341	2005
-1.7%	1.17	3.22953	2.7577090	31,088	30,900	31,275	2006
-2.1%	1.15	3.17786	2.7714975	30,176	29,519	30,833	2007
2.9%	1.18	3.41937	2.8989864	31,690	30,450	32,930	2008
10.1%	1.30	3.88783	2.9946529	33,898	32,732	35,063	2009
14.5%	1.49	4.57208	3.0755086	36,402	33,128	39,675	2010

לוח 2 מביא את מרכזי-הכובד, ניתן לראות בברור במגמה ארוכת-טווח של ירידה במחיר היחסי לדיור, כאשר למחיר היחסי אפשר לתת אינטרפרטציה של שיעור תשואה ריאלי עבור השקעה בדיור בטווח ארוך (ללא התמורה של שכר הדירה). לפי פרוש זה, התשואה הריאלית בענף הדיור הייתה כ- 6% בשנות השישים, ירדה לכ- 3% עד שנות האלפיים ויורדת לכ- 1% כיום.

לוח 2: מרכזי הכובד לענף הדיור 1960 - 2010

המחזור	שנים	מחירי דיור (אחוזי שינוי)	כמות (דירות)
מחזור ראשון	1970 - 1961	6.4	34,360
מחזור שני	1980 - 1971	3.0	44,371
מחזור שלישי	1990 - 1981	3.1	25,697
מחזור רביעי	2000 - 1991	3.3	50,893
מחזור חמישי	2010 - 2001	1.1	33,241



[Chiang (1974) ch. 16] **המבנה המתמטי Cobweb model**

הבעיה: מציאת המחיר היחסי של דיור אשר ישרור בשנה הבאה כמשתנה תלוי (כפונקציה) של המשתנים הבלתי-תלויים הרלוונטיים הידועים לנו מהשנה אשר נסתיימה זה עתה, לשם כך נשתמש במבנה המתמטי הבא שהוא פונקציה של שיווי-משקל הנגזרת מפונקציות ההצע והביקוש הבאות:

$$Q_{dt} = \alpha - \beta P_t \quad (\alpha, \beta, > 0) \quad \text{פונקצית ביקוש:}$$

$$Q_{st} = -\gamma + \delta P_{t-1} \quad \text{"חקלאי"} \quad (\gamma, \delta, > 0) \\ = -\gamma + \delta P_t \quad \text{"מלאי"} \quad \text{פונקצית הצע:}$$

$$P_{t+1} = P_t - \sigma(Q_{st} - Q_{dt}) \quad (\sigma > 0) \quad \text{השוק:}$$

$$P_{t+1} = (p_0 - p^*) \left(-\frac{\delta}{\beta}\right)^t + P^* \quad \text{iff} \quad \frac{\partial p}{\partial t} > 0 \quad \text{הנוסח ה"חקלאי"}$$

$$P_{t+1} = (p_0 - p^*) [1 - \sigma(\delta + \beta)]^t + P^* \quad \text{iff} \quad \frac{\partial p}{\partial t} < 0 \quad \text{הנוסח ה"מלאי"}$$

$$P^* = \alpha + \frac{\gamma}{\beta + \delta}, \quad \frac{1}{\beta + \delta} < \sigma < \frac{2}{\beta + \delta}, \quad \delta < \beta \quad \text{כאשר}$$

P , מחירי דיור יחסיים; α, β , מקדמי פונקצית הביקוש; γ, δ , מקדמי פונקציות ההיצע; t זמן; σ מקדם המלאי בפונקציות ההיצע; d , מקדם הביקוש; s , מקדם ההיצע.

סיכום

מהניסוח התיאורטי ומהממצאים האמפיריים נראה, לפחות למחבר, כי בעיית המחזוריות בענף הדיור הינה תוצאה של **תזוזות לא-סימולטניות** בביקוש ובהיצע בענף. על אף שבטווח הארוך ניכרת מגמה של עצימות ההון בענף תוך ירידה בתשואה הריאלית עבור ההון המושקע.

הסיבה הדומיננטית, לדעתי, באי-סדירות זו של התאמות ההיצע והביקוש לשינויים החלים במשק, היא המבנה וההסדרים החלים בשוק ההון הישראלי, ובמיוחד הסדרי המימון בענף הדיור. הסדרים אשר גורמים ל**נייתוק** בין החוסך (מממן המשכנתא) לבין הלווה (מקבל המשכנתא), ומביאים לידי אי-התאמה בין הכמות המוצעת לבין הכמות המבוקשת בשוק המשכנתאות.

שוק משכנתאות חופשי - ועימו המנגנון העדין של מערכת הריבית כמקצה בין חסכון והשקעה בדיור - נהרס כמעט לחלוטין, וזאת בעקבות "השתלטות" הממשלה על היצע החיסכון הפיננסי באמצעות מתן התשואה הגבוהה ביותר (הצמדה למדד + ריבית נקובה) תוך העדר סיכון מצד המשקיע, מנגנון איזון זה הוחלף במנגנון אדמיניסטרטיבי שלא תמיד היה יעיל יותר.

במרוצת עשרים השנים האחרונות השתחרר המשק מ"השתלטות" הממשלה על השווקים השונים, והמחבר רוצה להאמין שגם לכתיבתו הייתה יד בכך.

מקורות:

- אורי בהרל (1976) "אומדנים של ביקוש לדיור", עיונים בכלכלה 1976.
- אליהו ברוכוב (1976) "הערכה כמותית של הגורמים לעליית מחירי הדירות", עיונים בכלכלה 1976.
- ליאורה מרידור (1979) "מודל חיזוי אקונומטרי לענף הבנייה למגורים בישראל", עיונים בכלכלה 1979.
- אפרים תמרי (1979) "חסכון פיננסי והצמדה של הסקטור הפרטי", רבעון לכלכלה 101/2, ספטמבר 1979.
- Chiang (1974) "Fundamental Methods of Mathematical Economics", McGraw-Hill.

www.bentamari.com/ecometry