

## מדד יכולת רכישת דירה בישראל

### ממצאי רבעון ראשון 2018<sup>1</sup>

#### עיקרי ההתפתחויות :

- **ההחזר החודשי הממוצע** הנדרש בגין הלוואת משכנתא לרכישת דירה ממוצעת בישראל בשיעור מימון של 70% ירד בשיעור מזערי של כ- 0.35% לעומת הרבעון הקודם, ועומד על כ- 8,400 שקלים. בבחינת ההתפתחויות בערים חלה ירידה במדד ההחזר החודשי ב- 7 מתוך 12 הערים הנבדקות. ההחזר החודשי הממוצע נמוך ב- 3% מערכו ברבעון המקביל אשתקד (ראו פירוט בפרק א').
- **ההון העצמי הממוצע** הנדרש בכדי לרכוש דירת ארבעה חדרים ממוצעת בישראל (כך שהתשלום החודשי השוטף בגין הלוואת המשכנתא לא יעלה על 30% מההכנסה הממוצעת נטו של משק בית בעשירון השביעי) עומד ברבעון הראשון של שנת 2018 על כ- 1,020 אלפי שקלים. זוהי ירידה בשיעור של כ-2.3% ביחס לרבעון הרביעי של שנת 2017. ב- 11 מתוך 12 הערים שנבדקו חלה ירידה בהון העצמי הנדרש. ההון העצמי הממוצע הנדרש נמוך בכ- 2.5% מערכו ברבעון המקביל אשתקד (ראו פירוט בפרק ב').
- **הגורמים העיקריים לירידות במדדי היכולת לרכישת דירה** ברבעון זה הם עליית השכר הממוצע, הירידה בריבית למשכנתאות והמשך מגמת התמתנות של מחירי הדירות.

#### על המדד :

מדד יכולת רכישת דירה בישראל בוחן את יכולתם של משקי הבית לרכוש דירה בת 4 חדרים בערים שונות בישראל. המדד מתבסס על ניתוח סטטיסטי של נתוני עסקאות הנדל"ן המפורסמים על ידי רשות המיסים בישראל, נתוני הכנסה של משקי בית המפורסמים על ידי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ונתוני הריבית על המשכנתאות המפורסמים על ידי בנק ישראל.

המדד שונה ממדדים מקובלים אחרים הבודקים את היכולת לרכוש דירה בכך שהוא משקלל בחישוב את מחירי הדירות, הכנסת משקי הבית והריבית הנדרשת על הלוואת המשכנתא. בכך בוחן המדד את היכולת של משקי הבית לרכוש דירה בהתאם לאופן שבו רוב משקי הבית רוכשים דירה בפועל.

המדד מחולק לשני תת-מדדים :

- **מדד ההחזר החודשי על המשכנתא** מודד את גובה ההחזר החודשי בגין הלוואת המשכנתא שנדרש בערים השונות. זאת, תחת הנחות על סוג הנכס שנרכש, התנאים שבהם המשכנתא נלקחה ושיעור המימון (LTV) של הדירה.
- **מדד ההון העצמי** מודד את ההון העצמי הנדרש לרכישת דירה תחת הנחות על התנאים שבהם המשכנתא נלקחה ואחוז החזר המשכנתא מההכנסה. הרחבה על המדד, אופן חישובו ועל ההנחות שעומדות בבסיסו מופיעים בנספחים א' ו- ב'.

<sup>1</sup> נייר זה נכתב על ידי ד"ר דני בן-שחר, ראש מכון אלרוב לחקר הנדל"ן ומרצה בכיר בפקולטה לניהול באוניברסיטת תל אביב ומר יוני בן בשט, חוקר במכון אלרוב לחקר הנדל"ן בפקולטה לניהול, אוניברסיטת תל אביב. המדד מתפרסם מידי רבעון בשיתוף עם העיתון כלכליסט. מועד פרסום הנייר : 24 במאי 2018. פרסומי המדד של רבעונים קודמים ניתן למצוא ב- <http://alrov.tau.ac.il/>

## ממצאים מרכזיים<sup>2</sup>

### א. מדד יכולת רכישת דירה I: מדד ההחזר החודשי

מדד ההחזר החודשי אומד את גובה התשלום החודשי שמשק בית נדרש לשלם בגין הלוואת המשכנתא לרכישת דירה בת ארבעה חדרים, בעלת מאפיינים ממוצעים בישראל ובשיעור מימון של 70% מערך הדירה (כלומר, באמצעות הון עצמי בשיעור של 30% מערך הדירה – ראו פרטים נוספים לגבי שיטת החישוב בנספחים א' ו- ב').

איור 1.1 מציג את הממוצע הארצי של ההחזר החודשי החל מרבעון 3 של 2011. מן האיור עולה כי בשלושת הרבעונים האחרונים אנו עדים לירידה במדד: משיא של כ- 8,930 ש"ח ברבעון השני של שנת 2017 לכ- 8,430 ש"ח ברבעון האחרון של שנת 2017 ועד ל- 8,400 ש"ח ברבעון הראשון ל 2018 (ירידה של 3%, 6% ו- 0.35% מרבעון שני, שלישי ורביעי של 2017, בהתאמה, לרבעון הראשון של 2018).<sup>3</sup>

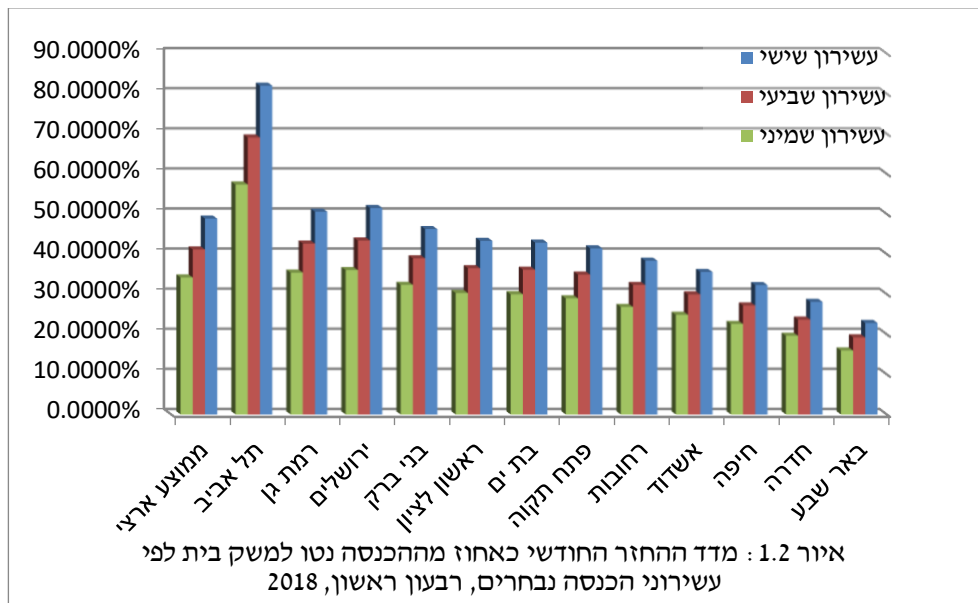


איור 1.2 מציג את היחס שבין סכום ההחזר החודשי הנדרש בגין הלוואת המשכנתא לבין ההכנסה נטו של משק בית (אחוז ההחזר מתוך ההכנסה נטו) בעשירוני הכנסה שיש, שביעי ושמיני לפי ערים – בהנחה כאמור בשיעור המימון של הלוואת המשכנתא שווה ל- 70% מערך דירת ארבעה חדרים, בעלת מאפיינים ממוצעים לישראל. מן האיור עולה כי ברבעון הראשון של שנת 2018, משק בית בעשירון השישי מסוגל לרכוש דירה בבאר שבע ובחדרה בלבד באופן שההחזר החודשי אינו עולה על סף 30% מההכנסה נטו של משק הבית. משק בית בעשירון השביעי מסוגל לעמוד בהחזר חודשי בשיעור שאינו עולה על 30% מהכנסתו גם בחיפה ובאשדוד.

<sup>2</sup> ראו נספחים א' ו- ב' להסבר מפורט על אודות שיטת חישוב המדדים.

<sup>3</sup> נציין, כי ברבעון זה ערכנו שיפור בשיטת חישוב התחזית למחירי הדירות עליה מתבססים מדדי היכולת לרכוש דור. השינוי בשיטת החישוב גרר עדכון לערכים הנומינאליים של מחירי הדירות בהווה ובעבר. חשוב לציין שהעלייה המחושבת למחירי הדירות חלה על כל התקופות לאחור, כך ששיעורי השינוי בערכים התקופתיים לא הושפעו מן השינוי בשיטת המדידה. ראו נספח א' לפירוט מלא.

בהמשך למגמה של השנים האחרונות, בתל אביב יכולים לרכוש דירה בהחזר חודשי שאינו עולה על 30% מההכנסה נטו אך ורק משקי בית בעשירון העשירי.



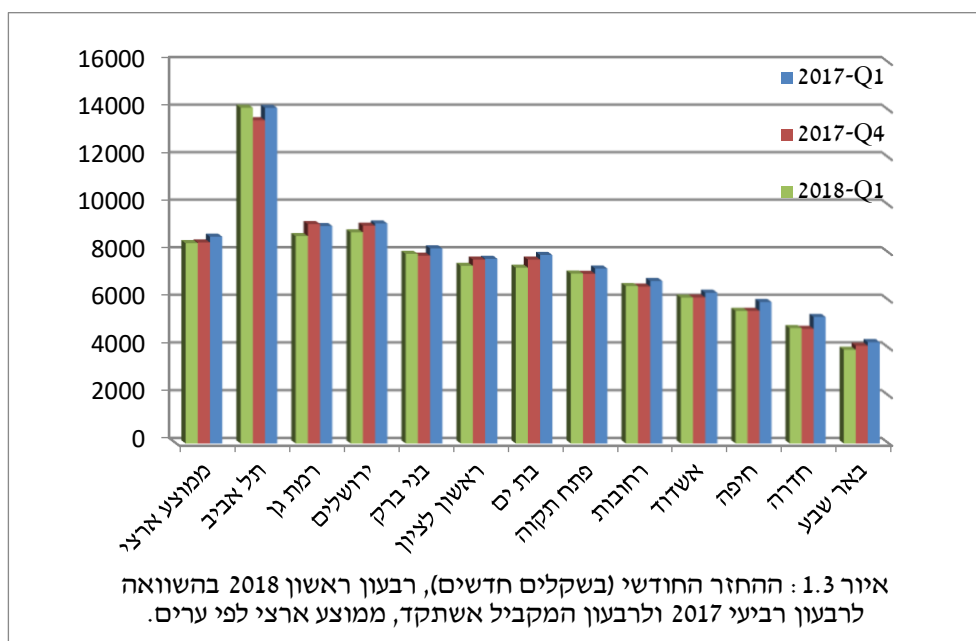
איור 1.3 מציג את סכום ההחזר החודשי (בשקלים חדשים) הנדרש בגין הלוואת המשכנתא לפי ערים (עבור רכישת דירה בת ארבעה חדרים, בעלת מאפיינים ממוצעים לישראל ובשיעור מימון של 70% מערך הדירה), ברבעון הראשון של שנת 2018, בהשוואה להחזר הנמדד ברבעון הקודם ולזה המקביל אשתקד. סכום ההחזר בממוצע הארצי ירד כאמור בכ- 0.35% מרבעון קודם (מ- 8,430 ש"ח ל- 8,400 ש"ח). ירידה מזערית זו נובעת מירידת הסכום הממוצע ב- 5 מתוך 12 הערים שנבחנו לעומת עלייה בסכום ב- 2 מתוך הערים שנבחנו (תל אביב ובני ברק), כאשר לתל אביב משקל גדול במדד בשל מלאי הדיור הגדול בעיר. כך, למשל, ברמת גן חלה ירידה בשיעור של 5.5% בהחזר החודשי הנדרש ברבעון הראשון של 2018 לעומת הרבעון הקודם, בבתי ים ירידה של 4.4%, בבאר שבע ירידה של 4.16%, בראשון לציון ירידה של 3.44% ובירושלים ירידה של 3%. לעומת זאת, בתל אביב נרשמה עלייה בשיעור של 3.9% ובבני ברק עלייה של 1%. בשאר הערים שנבחנו (חדרה, חיפה, אשדוד, רחובות ופתח תקוה) לא ניכר שינוי ממשי בסכום ההחזר החודשי.

בערכים נומינאליים מוחלטים, ההחזר החודשי הנדרש ברבעון הנוכחי עומד על כ-3,920 ש"ח בבאר שבע, 4,830 ש"ח בחדרה, 5,550 ש"ח בחיפה, 6,100 ש"ח באשדוד, 6,600 ש"ח ברחובות, 7,120 ש"ח בפתח תקוה, 7,370 ש"ח בבתי ים, 7,440 ש"ח בראשון לציון, 7,950 ש"ח בבני ברק, 8,850 ש"ח בירושלים, 8,700 ש"ח ברמת גן וכ-14,100 ש"ח בתל אביב.

ביחס לרבעון המקביל אשתקד, מדד ההחזר החודשי ברבעון הראשון של 2018 מציג ירידה של 3.1% בממוצע הארצי (מכ- 8,670 ש"ח ל- 8,400 ש"ח). ירידות נצפו ב-11 מתוך 12 הערים שנבדקו. כך, בחדרה (-8.8%), בבאר שבע (-7.5%), בבתי ים (-6.8%), בחיפה (-6.3%), ברמת גן (-4.6%), בירושלים (-4%), בראשון לציון (-3.8%), באשדוד (-3.2%), ברחובות (-3.1%), בפתח תקוה (-2.9%), בבני ברק (-2.8%). בתל אביב לא היה שינוי משמעותי יחסית לרבעון המקביל אשתקד.

ביחס לרבעון השני של 2017 (עת הגיעו מחירי הדירות לשיא) ניכרת ירידה בהחזר החודשי הנדרש על המשכנתא בשיעור של כ-6%. למעשה, ב-11 מתוך 12 הערים שנבחנו נצפית ירידת בהחזר החודשי הנדרש החל מהרבעון השני של 2017. כך, בבתי ים (-9%), ברמת גן (-8.6%), בבני ברק (-8.14%), בחיפה (-7.8%)

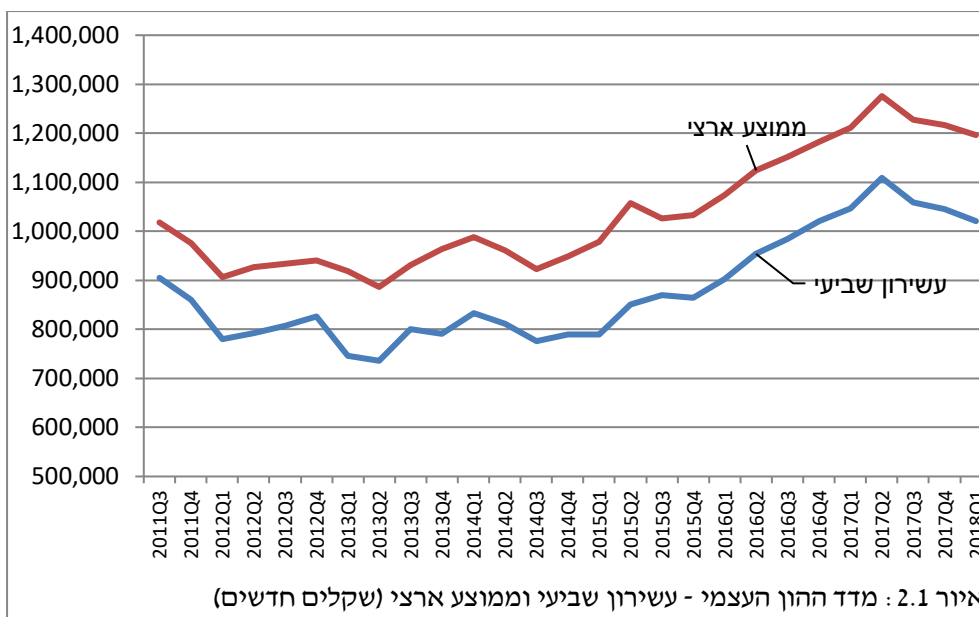
בירושלים (-7.6%), בבאר שבע (-6.3%), בחדרה (-5.9%), בתל אביב (5.6%), בפתח תקווה (-4.7%), ברחובות (-2.9%) ובאשדוד (-1.8%). העלייה היחידה נרשמה בראשון לציון (1.3%).



## ב. מדד יכולת רכישת דירה II : מדד ההון העצמי

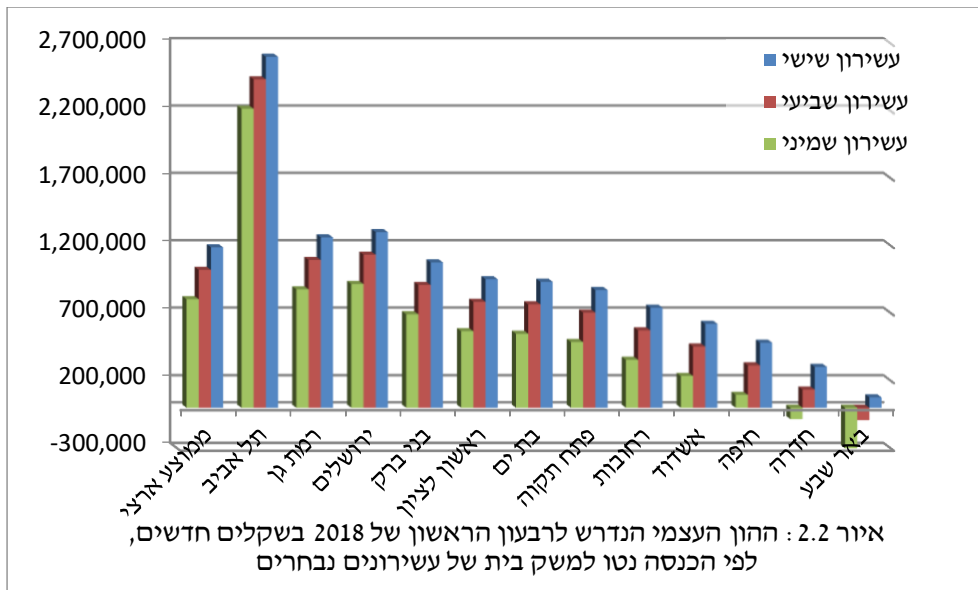
מדד ההון העצמי בוחן את ההון העצמי הנדרש לרכישת דירת ארבעה חדרים בעלת מאפיינים ממוצעים בישראל, כאשר התשלום החודשי הנדרש בחודש הראשון להחזר המשכנתא עומד על שיעור של 30% מההכנסה החודשית נטו של משק הבית (ראו פרטים נוספים לגבי שיטת החישוב בנספחים א' ו-ב').

איור 2.1 מציג את הממוצע הארצי והממוצע לעשירון ההכנסה השביעי של מדד ההון העצמי החל מרבעון 3 של 2011 ועד לרבעון הראשון של 2018. מן האיור עולה כי מגמת הירידה שהחלה ברבעון השני של 2017 נמשכה גם ברבעון הראשון של 2018. בממוצע ארצי, ירד מדד ההון העצמי ברבעון הראשון של 2018 לעומת הרבעון האחרון של 2017 ב- 1.6% (מכ- 1.216 מיליון ש"ח לכ- 1.197 מיליון ש"ח). לעומת הרבעון המקביל אשתקד ירד מדד ההון העצמי ב- 1.2% (מרמה של 1.211 מיליון ש"ח). עם זאת, מאז הרבעון השני של 2017 ירד מדד ההון העצמי בכ- 6.2% (משיא של 1.276 מיליון ש"ח שנרשם ברבעון השני של 2017). מאיור 2.1 ניתן אף לראות, שבעשירון השביעי נרשמה ירידה בהון העצמי הנדרש ברבעון הראשון של 2018 בשיעור של 2.3% לעומת הרבעון הקודם (1.02 מיליון ש"ח לעומת 1.045 מיליון ש"ח, בהתאמה) וירידה של 2.5% לעומת הרבעון המקביל אשתקד.



איור 2.2 מציג את ההון העצמי הנדרש (בשקלים חדשים) לרכישת דירת ארבעה חדשים (בעלת מאפיינים ממוצעים לישראל) בערים שונות ובממוצע ארצי (משוקלל לפי מלאי הדירות בעיר), עבור משקי בית בעשירונים ההכנסה השישי, השביעי והשמיני. מהציור עולה כי בכדי לעמוד בתקרת החזר משכנתא של 30% מההכנסה נטו למשק בית, נדרש משק בית בעשירון השישי להון עצמי העולה על חצי מיליון ש"ח בכל הערים מלבד באר שבע, חדרה וחיפה. באשדוד נדרשים בני העשירון השישי להון עצמי של כ-620 אלפי ש"ח, ברחובות לכ-740 אלפי ש"ח, בפתח-תקווה לכ-870 אלפי ש"ח, ובבת ים לכ-930 אלפי ש"ח. בראשון לציון, בני ברק, ירושלים ורמת גן נדרש הון עצמי של בין 1 מיליון ש"ח לכ-1.3 מיליון ש"ח ובתל אביב נדרש הון עצמי של 2.6 מיליון ש"ח. במקביל העשירונים השביעי והשמיני נדרשים להון עצמי שאינו עולה על חצי מיליון ש"ח בבאר שבע, חדרה, חיפה ואשדוד (ובעשירון השמיני גם ברחובות ובפתח תקווה). בממוצע ארצי, על מנת לרכוש דירת ארבעה חדרים ממוצעת בישראל, מבלי לחרוג, כאמור, מהחזר חודשי של 30% מהכנסתם, בני העשירון השישי נדרשים להון עצמי של כ-1.2 מיליון ש"ח, העשירון השביעי לכ-1 מיליון ש"ח והעשירון השמיני לכ-800 אלפי שקלים<sup>4</sup>.

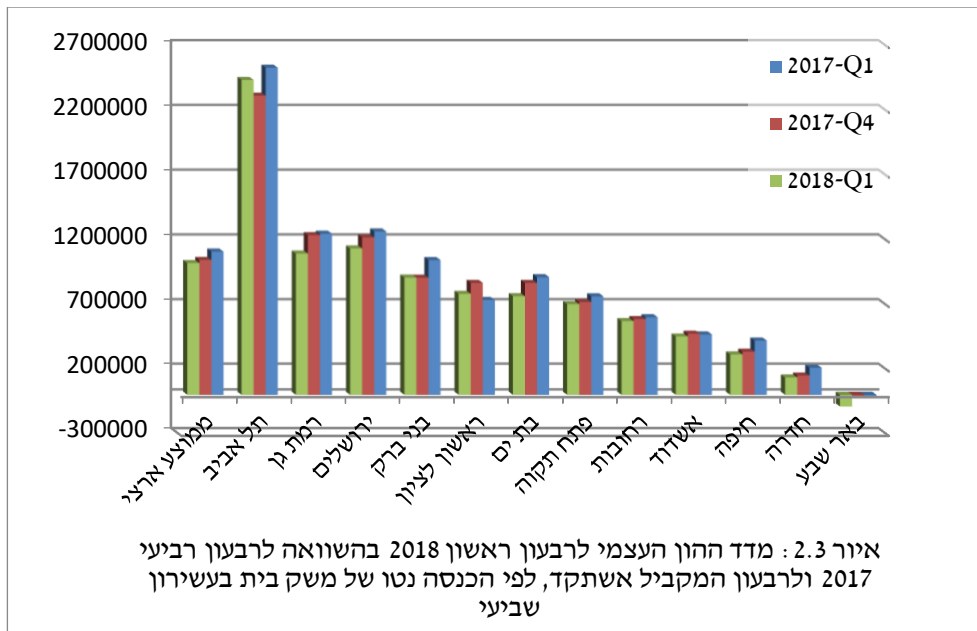
<sup>4</sup> בבאר שבע מתקבל הון עצמי שלילי לעשירון השמיני והשביעי (ובחדרה לעשירון השמיני). המשמעות היא, שתיאורטית, בני עשירונים אלה יכולים לרכוש דירה במימון של יותר מ-100% מערך הדירה, מבלי לחרוג מהחזר של 30% מהכנסתם.



איור 2.3 מציג את ההון העצמי הנדרש למשק בית בעשירון השביעי ברבעון הראשון של 2018 בהשוואה לרבעון הקודם ולרבעון המקביל אשתקד. בממוצע ארצי חלה ירידה של כ- 2.3% בהון העצמי הנדרש ביחס לרבעון הקודם, מכ- 1.05 מיליון ש"ח לכ- 1.02 מיליון ש"ח. התוצאות העירוניות שנרשמו במדד ההחזר החודשי מצביעות ברובן על ירידות. שיעור הירידה הגדול ביותר ברבעון הראשון של 2018 לעומת הרבעון הקודם נרשם בבת ים – ירידה של 11.9% (המהווים ירידה נומינלית של כ- 102 אלפי שקלים – כ- 5.6% מערך דירה בעיר), רמת גן (שיעור ירידה של 11.5%, ירידה נומינלית של כ- 140 אלפי שקלים, המהווים כ- 7% מערך דירה ממוצעת בעיר), חדרה (10%, 15 אלפי שקלים, 1.5%) וראשון לציון (9.7%, 83 אלפי שקלים, 4.5%). ירידות ניכרות נרשמו גם, בירושלים (7%, 85 אלפי שקלים, 4%) וחיפה (6.5%, 22 אלפי שקלים 1.6%). ירידות מתונות יותר נרשמו באשדוד (4.7%, 22 אלפי שקלים, 1.5%), רחובות (2.6%, 15 אלפי שקלים, 1%) ופתח תקווה (2.3%, 16 אלפי שקלים, 1%). לעומת זאת, עליה נרשמה בתל אביב (5.3%, 122 אלפי שקלים, 3.5%). בבני ברק לא נרשם כל שינוי משמעותי (ובבאר שבע לא נדרש הון עצמי לרכישת דירה באופן שהחזר לא יעלה על 30% מן ההכנסה האמורה).

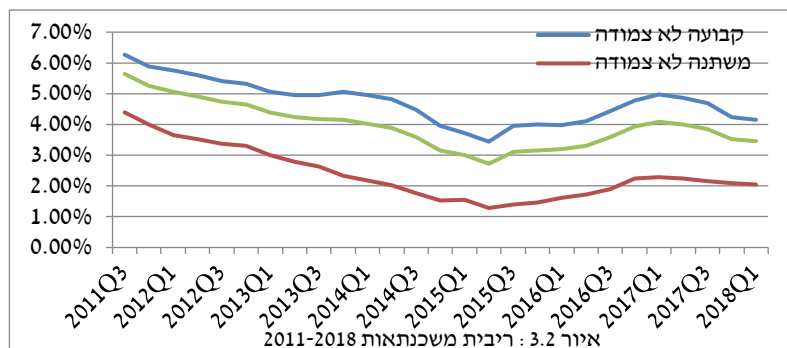
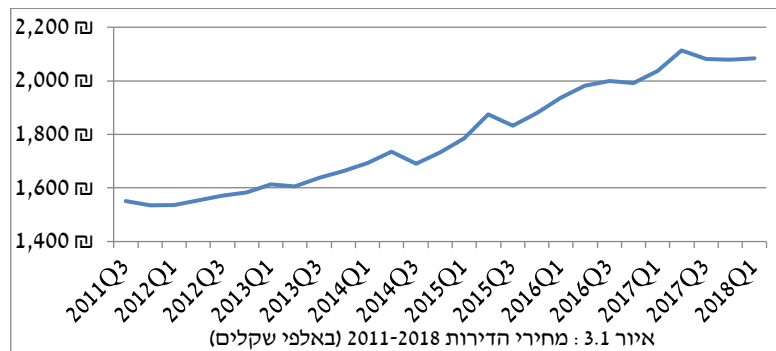
ביחס לרבעון המקביל אשתקד, ירד ההון העצמי הנדרש ברבעון הראשון של 2018 בכ- 2.5% בממוצע, המהווים ירידה של כ- 26 אלפי שקלים (מכ- 1.05 מיליון ש"ח לכ- 1.02 מיליון ש"ח). ירידות נרשמו בחדרה (47%), חיפה (22%), בת ים (11.7%), אשדוד (8.2%), רחובות (6%), ראשון לציון (5.4%), רמת גן (5%), תל אביב (4.9%), פתח תקווה (4%), ירושלים (3.8%) ובני ברק (2.5%).

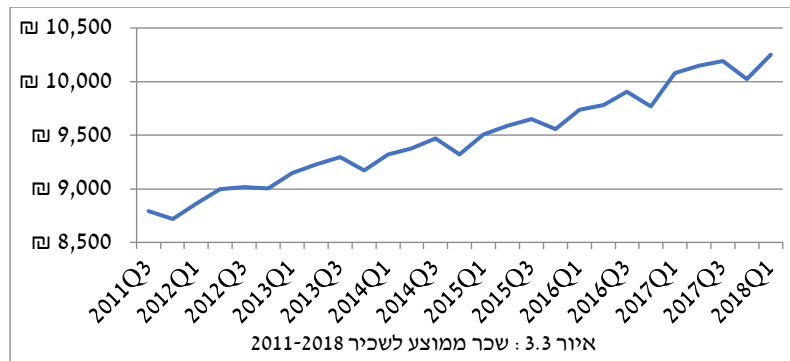
בהשוואה לשיא שנרשם ברבעון השני של 2017, ירד ההון העצמי הנדרש בכ- 8% בממוצע. הירידות המשמעותיות ביותר נרשמו בחדרה (36%), חיפה (26%), בת ים (16%), בני ברק (13%), רמת גן (12%), ירושלים (10%), פתח תקווה (8%), רחובות (5%), תל אביב (3.7%) ואשדוד (3.5%). לעומת זאת, עליה נרשמה בראשון לציון (6.5%).



### ג. הגורמים שהשפיעו על מדד היכולת לרכוש דירה ברבעון הראשון של 2018

ככלל, שלושה גורמים מרכזיים משפיעים על מדד היכולת לרכוש דירה: מחירי הדיור, שיעורי הריבית על הלוואות המשכנתא והכנסת משקי הבית. איורים 3.1–3.3 מציגים את השינויים בשלושת המשתנים הללו לתקופה שבין הרבעון השלישי של 2011 ועד לרבעון הראשון של 2018.





מן האיורים עולה שמחירי הדירות ב- 12 הערים שנבחנו עלו ברבעון הראשון של 2018 בשיעור מזערי של כ- 0.27% ביחס לרבעון הקודם. במקביל, המשיכה מגמת הירידה בריבית הממוצעת על המשכנתאות מתחילת שנת 2017 – ירידה של 0.07 נקודות אחוז בהשוואה לרבעון הקודם (מ- 3.52% ל- 3.45%). לצד אלו, שכר השכירים עלה בכ- 2.3% בממוצע ברבעון הראשון של 2018 ביחס לרבעון הקודם. מגמות אלו תמכו בירידות שנרשמו במדדי היכולת לרכישת דירה ברבעון הראשון של 2018.

ברמה העירונית, ניתן לראות ירידות מחירים ברבעון הראשון של שנת 2018 לעומת רבעון קודם ברמת גן (-4.9%), בת ים (-3.8%), באר שבע (-3.6%), ראשון לציון (-2.8%) וירושלים (-2.5%). לצדן עליית מחירים בתל אביב (4.5%), בני ברק (1.6%) וחדרה (1.3%). ביתר הערים נרשמו שינויים קלים בלבד.

על מנת לנסות לבודד את השפעת כל אחד מהגורמים (מחירי הדירות, ריבית המשכנתאות והכנסות משקי הבית) על המדדים, בחנו מה היה קורה למדדים אם היה חל שינוי באחד מן הגורמים בלבד בעוד שני הגורמים האחרים היו נותרים ללא שינוי מרמתם ברבעון הקודם (רבעון רביעי של 2017). בטבלה 1 ניתן לראות תוצאות ניתוח בו אני בוחנים את השינוי במדדים כאשר גורם אחד משתנה (כפי שהשתנה בפועל ברבעון הראשון של 2018) בעוד שני הגורמים האחרים נותרים קבועים ברמתם מהרבעון הרביעי של 2017.

מדד רבעון ראשון 2018	מדד רבעון ראשון 2018	מדד רבעון ראשון 2018	המדד לרבעון הראשון של 2018	המדד לרבעון הרביעי של 2017	
תרחיש השפעת הכנסה בלבד	תרחיש השפעת מחירים בלבד	תרחיש השפעת ריבית בלבד			
לא רלוונטי	8,452	8,376	8,399	8,429	החזר חודשי
1,021,218	1,050,310	1,038,121	1,020,243	1,044,629	הון עצמי

טבלה 1 : השפעת הגורמים השונים על המדדים

מטבלה 1 עולה כי ברבעון הראשון של שנת 2018, הירידה הנצפית בהחזר החודשי נבעה במידה ניכרת מהירידה שחלה בריבית על המשכנתאות, שקיזזה את העלייה המתונה ברמת המחירים (יש לשים לב, שגורם ההכנסה אינו נכלל בחישובי מדד ההחזר החודשי). במדד ההון העצמי, ירידת הריבית על המשכנתאות בליווי העלייה בהכנסות משכו את גובה ההון העצמי כלפי מטה וקיזזו את השפעת העלייה המתונה במחירים.



## נספח א': הנחות בחישוב מדדי היכולת לרכוש דירה בישראל<sup>5</sup>

### מדד ההחזר החודשי

מדד ההחזר החודשי חושב תחת הנחות הבאות:

- שיעור המימון (LTV) של הדירה הוא 70%.
- שליש מהלוואת המשכנתא נלקח בריבית משתנה לא צמודה ושני שלישים מהלוואת המשכנתא נלקחו בריבית קבועה לא צמודה.
- הלוואת המשכנתא נלקחת ל-20 שנה.
- המדד חושב עבור דירת 4 חדרים שוות-איכות (ראה פירוט בנספח ב').

### מדד ההון העצמי

מדד ההון העצמי חושב תחת הנחות הבאות:

- ההחזר החודשי של המשכנתא הוא 30% מהכנסת משק הבית בזמן לקיחת הלוואת המשכנתא.
- שליש מהלוואת המשכנתא נלקח בריבית משתנה לא צמודה, ושני שלישים מהלוואת המשכנתא נלקחו בריבית קבועה לא צמודה.
- המשכנתא נלקחת ל-20 שנה.
- המדד חושב עבור דירת 4 חדרים שוות-איכות (ראה פירוט בנספח ב').

תחת הנחות אלו חושב סכום הלוואת המשכנתא שניתן לקחת כך שההחזר החודשי עומד על 30% מהכנסת משק הבית נטו. סך ההון העצמי הנדרש חושב כפער שבין מחיר הדירה לבין סכום המשכנתא המקסימלי כאמור.

---

<sup>5</sup> מדדי היכולת לרכוש דירה מתפרסמים על ידי מכון אלרוב לחקר הנדל"ן במשותף עם העיתון כלכליסט מאז הרבעון הראשון של 2015. המדדים נבנו במקור על ידי ד"ר דני בן-שחר ומר דוד אש.

## נספח ב' : נתונים ושיטה

### מחירי הדיור

חישוב מחירי הדיור מבוסס על נתוני עסקאות הנדל"ן שנרשמו ברשות המיסים. נבחנו אך ורק נתוני דירות בבניינים. החישוב בוצע בערים בהן בוצעו לא פחות מ-80 עסקאות ברבעון. החישוב בוצע בשיטת המחירים ההדוניים עבור ארבעה משתנים רציפים: מספר החדרים בדירה, שטח הדירה, קומה וגיל הדירה ושני משתני דמי: דירה חדשה (בת לא יותר משנה) ודירה הרשומה בקומת קרקע.

תרומתו של כל משתנה חושבה באמצעות רגרסיית log-log לכל עיר בנפרד ועל פני שני רבעונים עוקבים. דהיינו, לכל עיר חושבה הרגרסיה הבאה:

$$\ln price_{ic} = \beta_{0iq} + \beta_{1i} \ln rooms_{ic} + \beta_{2i} \ln story_{ic} + \beta_{3i} \ln age_{ic} + \beta_{4i} \ln area_{ic} + \beta_{5i} new_{ic} + \beta_{6i} ground_{ic} + \beta_{7iq} quarter; \forall i, q,$$

כאשר  $i$  ו- $c$  הם אינדקסים לעסקה ועיר, בהתאמה,  $price$  הוא סכום העסקה,  $rooms$  הוא מספר החדרים,  $story$  הוא הקומה שבה הדירה ממוקמת,  $age$  הוא גיל הדירה בשנים,  $area$  הוא שטח הדירה במ"ר,  $new$  הוא משתנה דמה לדירה חדשה (בת לא יותר משנה),  $ground$  הוא משתנה דמי לדירה הרשומה בקומת קרקע, ו- $quarter$  הוא משתנה דמה לרבעון (המוגבל לכלול רבעון מסויים ואת קודמו).

בנוסף, חושבו הקומה הממוצעת, הגיל הממוצע, והשטח הממוצע של דירות ארבע חדרים בכלל הערים שנבחנו. המחיר ההדוני  $price_{iq}$  הוא:

$$price_{iq} = e^{\beta_{iq} * typical_{iq} + \beta_{0iq} + 0.5\sigma^2}$$

כאשר  $\beta$  הוא וקטור המקדמים של המשתנים שנאמדו במשוואת הרגרסיה לעיל, ו- $typical$  הוא וקטור שכולל אופרציית  $\ln$  של כל אחד מן המשתנים לאחר הצבה: מספר חדרים=4, קומה= ממוצעת של דירות 4 חדרים, הגיל הממוצע של דירת 4 חדרים והשטח הממוצע של דירת 4 חדרים. בנוסף  $typical$  מכיל משתני דמי הכוללים את שיעור הדירות החדשות שנמכרו, ושיעור הדירות בקומה קרקע. חישוב המדד המתקבל לכל רבעון ולכל עיר מאפשר את בחינת המחירים ההדוניים של דירת 4 חדרים ממוצעת בערים אלו בכל רבעון.

חישוב מחיר הדירות בממוצע ארצי מבוצע באמצעות הכפלת מחיר הדירה כפי שנאמד בכל אחת מ-12 הערים עבורם מחושב המדד במשקל עבור כל עיר הנקבע על פי מלאי הדירות בכל אחת מהערים. החל ממדד זה, נוסף לחישוב המחיר תיקון סטטיסטי (Duan's Smearing Estimator). שינוי זה גרר שינוי בערכים הנומינאליים המוחלטים בשיעורים של 4% עד 12% בערים השונות, אך מכיוון שהתיקון חל על כל השנים לאחר, שיעורי השינוי בין התקופות לא הושפעו כלל.

הערה חשובה נוספת נוגעת להיקף העסקאות שמדווח לרשות המיסים בכל רבעון. החוק בישראל קובע שעל כל עסקת נדל"ן להיות מדווחת לרשות המיסים בתוך 45 יום מביצוע העסקה. בהתאם – חולף זמן מעט ביצוע העסקאות ועד לדיווחן. אנו מפרסמים את המדדים כחודשיים לאחר סוף הרבעון, כאשר בידינו די עסקאות לביצוע האמידה הסטטיסטית. בזמן פרסום המדדים לרבעון העוקב אנחנו מעדכנים את המדדים גם לרבעונים קודמים, בכדי שיכללו את מלוא הנתונים הנדרשים.

### שער הריבית

שערי הריבית נלקחו מנתוני בנק ישראל. הריבית הקבועה הלא צמודה הינה הריבית הממוצעת במשק על הלוואות משכנתא קבועה לא צמודה לתקופה של 20-25 שנה. הריבית המשתנה הלא צמודה הינה הריבית הממוצעת במשק על הלוואות משכנתא בריבית משתנה לא צמודה.

### הכנסות משקי הבית

הכנסות משקי הבית מבוססות על סקר הכנסות והוצאות משקי הבית של הלמ"ס. נתונים אלה קיימים עד לסוף שנת 2015. עבור רבעונים מאוחרים יותר, הותאמו הכנסות משקי הבית לפי ההשתנות של השכר הממוצע במשק.