



**המרכז הבינתחומי הרצליה**

**בית הספר לכלכלה**

**תואר ראשון**

**נייר מדיניות כלכלי בנושא:**

**כיצד קיום כביש חוצה ישראל (כביש 6) משפיע על מחירי הנדל"ן לרוחבו?**

ליטל בן-דור 307994442

רן נקש 305206088

יולי 2017

מנחה : פרופ' צבי הרקוביץ

**תוכן עניינים:**

1. תקציר ..... 3-4

2. שאלת המדיניות ומטרת הנייר ..... 5

3. רקע:

3.1 רקע תאורטי ..... 6-7

3.2 סקירת ספרות ..... 8-9

3.3 השערות המחקר ..... 10

4. השיטה ותוצאות:

4.1 בניית מסד הנתונים ושיטת המחקר ..... 11-13

4.2 ניתוח הנתונים ..... 13-14

4.3 ממצאים, תוצאות ומסקנות ..... 15-16

5. המלצות ..... 17-18

6. ביבליוגרפיה ..... 19-20

7. נספחים ..... 21-25

## 1. תקציר:

עבודה זו בוחנת את השפעת הקמת כביש חוצה ישראל (כביש 6) על מחירי הנדל"ן למגורים. שאלת המחקר בוחנת כיצד הקמת כביש 6 השפיעה על מחירי הנדל"ן לרוחבו. כלומר, איך מחירי הדירות הקרובות לכביש 6 הושפעו ממנו יחסית לדירות המרוחקות ממנו. לראות דעתנו, שאלת מחקר זו היא בעלת חשיבות כלכלית מרובה למשק. כבישי רוחב רבים כמו כביש 6, מניבים מצד אחד תועלת חיובית למשק (כמו הרחבת דרכי גישה לכל אורך הארץ, דילול התנועה בכבישים, הרחבת אפשרויות תעסוקה, צמיחה כלכלית וכד'). מגד, קיימת גם תועלת שלילית (כמו זיהום אוויר, רעש, הרס של מערכות אקולוגיות וכד'). על כן, מענה על שאלת המחקר יינתן דרך הבנת משקלן של כל אחת מההשפעות. במידה ונמצא כי מחירי הדירות יעלו כתוצאה מסלילת הכביש, ההנחה היא שהתועלות החיוביות גבוהות יותר, כדוגמת העיר תל-אביב. במידה ומחירי הדירות לא יעלו, סביר להניח שההשפעות השליליות חזקות יותר, כדוגמת העיר חיפה, שם מחירי הדירות לא עולים בשל זיהום אוויר כבד.

נכון להיום, כביש 6, המכונה גם כביש חוצה ישראל, הוא הכביש המהיר הארוך ביותר בישראל. הכביש נפתח לנסיעה בשנת 2002, אורכו כ-167 קילומטרים ובעל 17 מחלפים, דבר המרמז על היכולות התועלתיות הרבות שלו למשק. הכביש מופעל באופן הבא: זכיין אשר נבחר במכרז מקים ומתפעל את הכביש. הזכיין גובה אגרה למשך כ-30 שנה. לאחר תקופה זו מסתיימת הבעלות הפרטית של הזכיין והבעלות על כביש 6 חוזרת לידי המדינה.

על מנת לענות על שאלת המחקר, בחרנו להשתמש בשיטת הפרש הפרשים לבדיקת השפעת מדיניות. לשם כך בחרנו בשני יישובים (הקרוב – פרדס חנה-כרכור, והרחוק – אור עקיבא). על מנת לבנות את ממסד הנתונים, עבור כל יישוב בנפרד נמדד מרחק כל תצפית ספציפית (עסקת נדל"ן) מהחלף הנבחר (עירון) של כביש 6 בשנה נתונה, תוך לקיחה בחשבון של מאפייני דירה קבועים על מנת להבטיח תצפיות הומוגניות ככל הניתן.

תוצאות המחקר (על פי משתנה המדיניות) תומכות בהשערת המחקר, אם כי לא באופן מובהק. על פי התוצאות ניתן לומר כי שיעור הגידול במחיר הדירה הוא פונקציה שלילית של המרחק מהמחלף. כלומר, ככל שהמרחק של תצפית מהמחלף גדול יותר, כך שיעור הגידול במחיר הדירה נמוך יותר. במחקרנו, מחירי הדירות ביישוב הקרוב למחלף עלו בכ-5% יותר לעומת הדירות הממוקמות ביישוב המרוחק יותר אם כי לא באופן מובהק. מלבד כך, שאר משתני המחקר אשר בחלקם טומנים קשר שלילי בין המרחק מהמחלף לשיעור השינוי בשווי הדירה, התקבלו כולם מובהקים.

מחקר זה בא בין היתר לשפוך מידע היכול לתרום למדיניות תכנון כבישי רוחב נוספים, האם והיכן כדאי לפתוח את המחלפים המקשרים הבאים ובאיזה עדיפות, כך שיבטיחו תועלת משקית כמה שיותר גבוהה. כמו כן, מחקר זה יכול לעזור בבניית מודל מיסוי (הן לפרטים והן לעסקים) אשר יתמרץ פרטים, בעקבות הנגישות הגבוהה המתאפשרת ע"י כביש 6. לעבור לפריפריה ולעסוק במרכז או לחילופין, לגור במרכז ולעבוד בפריפריה תוך נגישות גבוהה ע"י כביש 6, דבר שיעזור לפיזור אוכלוסיית מדינת ישראל וכן לשפר ולייעל שירותים ציבוריים בפריפריה, דבר שיאפשר צמיחה כלכלית מתמשכת.

## 2. שאלת המדיניות ומטרת הנייר:

בימנו, עם הזמן וככל שהעולם עובר יותר תהליך של ציוויליזציה, כך הממשלות משקיעות יותר ויותר בסלילת כבישים ותעבורה. השקעות אילו מניבות מצד אחד תועלת חיובית למשק (כמו הרחבת הדרכים לכל אורך הארץ, דילול התנועה בכבישים, הרחבת אפשרויות תעסוקה, צמיחה כלכלית וכד'), אך מצד שני גם תועלת שלילית (כמו זיהום אוויר, רעש, הרס מערכת אקולוגיות וכד'). לאורך העבודה ננסה לענות על השאלה איך קיומו של כביש 6 משפיע על מחירי הדירות לרוחבו, מענה על שאלת המחקר יינתן דרך הבנת משקלן של כל אחת מההשפעות (שכן, במידה ומחירי הדירות יעלו, ההנחה היא שהתועלות החיוביות גבוהות יותר, כדוגמת העיר תל-אביב. ובמידה ולא, סביר להניח שההשפעות השליליות חזקות יותר, כדוגמת העיר חיפה, שם מחירי הדירות לא עולים בשל זיהום אוויר כבד).

השפעת בנייתו של כביש חוצה ישראל, שהינו כביש 6, על כלכלת המשק הינה מרובה, שכן מבחינת המאקרו וההשפעה העקיפה על כלל המשק, צפוי חסכון בזמן, דילול התנועה בכבישים אחרים ומאפשר לפזר את אוכלוסיית מדינת ישראל. מבחינת המיקרו וההשפעה הישירה של אלו הנוסעים בכביש, הכביש מקל על דרכי הגעה מהפריפריות למרכז וכן מרחיב את אפשרויות התעסוקה שלהם.

על כן, חשוב להבין את ההשפעה מקיום הכביש על מחירי דירות המגורים. כלומר, האם מחירי הדירות הקרובות לכביש 6 הושפעו חזק יותר מקיומו יחסית למחירי דירות המרוחקות ממנו. כתוצאה מכך, ניתן לספק מידע שיכול לתרום לגיבוש מדיניות תכנון ומיסוי על ידי זיהוי פלח האוכלוסייה שנשכר יותר מהקמת כביש מרכזי חדש וכן, לעזור בעתיד בתכנון תוואי הכביש. אם כן, החלטנו לבחון את השפעה זו על שני יישובים ביחס למחלף ספציפי, כאשר הקרוב מבין השניים יהיה פרדס חנה-כרכור והמרוחק יותר יהיה אור עקיבא. את שניהם נבחן ביחס למחלף עירון הממוקם בצפון כביש 6.

נכון להיום, כביש 6, הוא הכביש המהיר הארוך ביותר בישראל. כביש חוצה ישראל נפתח לנסיעה בשנת 2002 ואורכו כ-167 קילומטרים ובעל 17 מחלפים. הכביש משתרע מדרום לצפון ונמתח מזרחית לכביש 4 ומזרחית לחלקו הצפוני של כביש 40. הכביש מופעל ככביש אגרה שנסלל בשיטת BOT (בנה-הפעל-העבר). לפי שיטה זו מקים זכיין שנבחר במכרז את הכביש (שהינה חברת דרך ארץ), מתפעל אותו וגובה את האגרה למשך זמן רב (כ-30 שנה) ולאחר מכן מסתיימת הבעלות הפרטית וחוזרת הבעלות של כביש 6 לידי המדינה.

### 3. רקע:

#### 3.1 רקע תיאורטי

הרעיון התיאורטי הבסיסי אשר עומד במרכז מחקר זה הוא הקשר בין רמת הנגישות של משק בית ליעדי נסיעתו ממקום מגוריו וגילום רמת נגישות זו במחיר אותו משקי הבית מוכנים לשלם עבור יחידת דיור (Kain,1962; Alonso, 1964). וויליאם אלונסו שהיה כלכלן ארגנטינאי, מציג בספרו "Location and Land Use" בשנת 1964, מודל של עיר בעלת מרכז עסקים אחד ועיר מגורים מסביב לה. באמצעות מודל זה, מציג אלונסו שיווי משקל בין העדפות משקי הבית לעלות תחבורה (המיוצגת לפי מרחק ממקום העבודה – כך שככל שהמרחק רחוק יותר, עלות התחבורה עולה) והוצאות על מגורים, על פי פונקציית תועלת של משקי הבית. הלכה למעשה, ככל שלמשקי הבית תועלת גבוהה יותר ממרחק קרוב יותר למקום העבודה, כך ההוצאות שיהיו מוכנים לשלם על מגורים תעלה. בהמשך למודלים אלו פורסמו מחקרים בהם מרכז תעסוקתי יחיד אינו מתאר בצורה טובה את סביבת המחקר ולכן קיימים מחקרים המתארים איזורים עם ריבוי מרכזים תעסוקתיים (Ryan, 1999). אחת מהאפשרויות למדוד נגישות ממקום מגורים למקום העבודה, במידה ואין מרכז תעסוקתי אחד, היא על ידי מדידת נגישות למרכזי תעסוקה. לדוגמא, קרבה בזמן נסיעה או מרחק להזדמנויות תעסוקה (Osland et al., 2005). מחקרים מלמדים שישנם פערים בהיקף הפרמיה המשולמת עבור קרבת הדירה לכביש ראשי, המאפשרת נגישות טובה יותר בעיר בעלת מרכז עסקים אחד או לריבוי מרכזים תעסוקתיים.

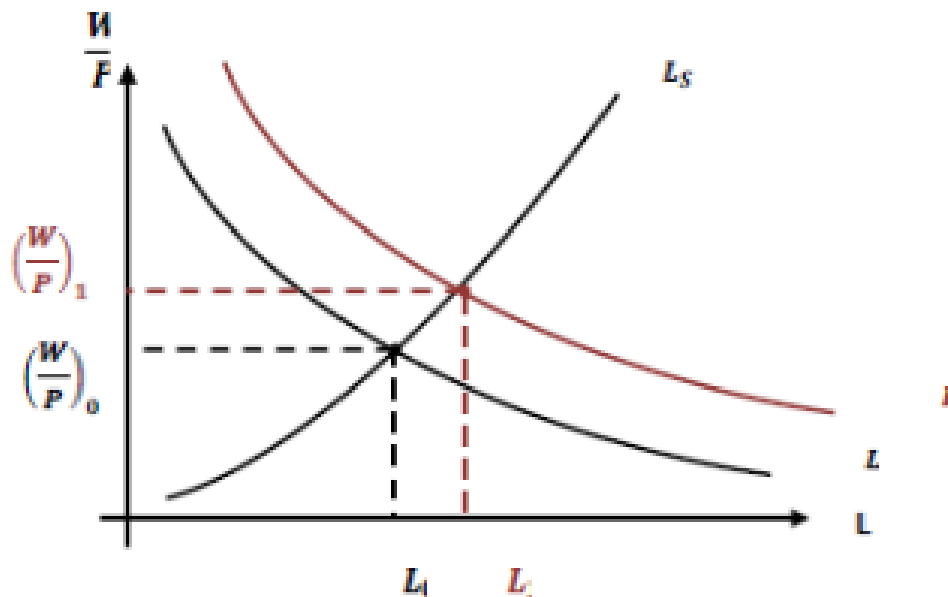
המנגנון המתאר את ההשפעה של שיפור בנגישות על מחירי הדיור מתבסס בין היתר על ההנחה שההשקעה החדשה או נוספת בתשתית תחבורתית, עוזרת למשקי הבית להגיע במהירות רבה יותר ליעד הנסיעה שלהם, אחרת אין להם תמריץ כלכלי לשלם פרמיה על שיפור הנגישות (Ryan, 1999). לפיכך, נגישות תחבורתית היא פרמטר הצפוי להשפיע על מחירי הנדל"ן. ההשפעה יכולה להיות חיובית מסיבות כגון: שיפור הגישה למקומות עבודה, בילוי, דילול תנועה וכד'. לעומת זאת, ההשפעה יכולה להיות שלילית מסיבות כגון: פגיעה באיכות החיים כגון זיהום אוויר, רעש וכד' (Smersh & Smith, 2000; Debrizion et.Al, 2006; Boarnet & chalermping, 2010).

במקרה של בניית תשתית תחבורתית חדשה או שיפור תשתית תחבורתית קיימת אשר משפיעה בפועל על רמת הנגישות, הביקוש לנכסים שנהנים מרמת נגישות משופרת צפוי לעלות. לכן, בשוק חופשי של היצע וביקוש, מחיר נכסים אלו צפוי לעלות – שכן הביקוש לנכס עולה משום שאנשים מוכנים לשלם פרמיה על ערך הנגישות – המתבטא בחיסכון בזמן.

ההשפעות השליליות של הוספת כביש מרכזי על מחירי דיור צפויות להיות מצומצמות. כאשר מדובר בכביש ראשי, המקשר בין איזורים שלא מחוברים ברצף טריטוריאלי ובהסתכלות מאגר נתונים גדול בעיר מסוימת, ההשפעה השלילית של הקרבה לכביש צפויה להיות שולית. ההשפעה השלילית מתבטאת בעיקר ברעש ובזיהום אוויר שנובע מהכביש ומהמכוניות. במקרה שלנו, המרחק של כביש 6 מהישובים הנבדקים, מספיק רחוק על מנת שתופעות שליליות אלו לא יהיו מהותיות (אודיש & פליישמן, 1991).

ברוב המדינות בעולם, מקום המגורים ומקום התעסוקה אינם נמצאים באותו איזור, כך שברוב המקרים איזור התעסוקה, בשונה מאיזור המגורים, נמצא באיזור תעשייתי מרכזי יותר. עובדה זו גורמת לכך שבמקומות מתועשים קיימים עומסי תחבורה בכניסה לאיזור התעסוקה. תופעה זו מגדילה את משך הזמן של עובד להגיע למקום עבודתו ובהתאמה מקטינה את שעות הפנאי שלו במידה והוא נדרש למספר שעות עבודה קבוע, או לחילופין, מקטינה את יכולת הצריכה שלו במידה והוא מקטין את שעות העבודה שלו. לפיכך, זמן הנסיעה מאיזור התעסוקה הופך למרכיב עיקרי אצל רבים בבחירת מקום מגוריהם ובגישות לכביש מרכזי. כתוצאה מכך, סביר להניח שקיימת "פרמיה" שאנשים מוכנים לשלם על מנת לקצר את משך ההגעה למקום העבודה אשר מתבטא פעמים רבות במחירי הדירות (Levine, 1998).

על כן, מודל היצע העבודה ופנאי היינו מודל נוסף שניתן להסתכל דרך משקפיו על כל הסוגיה הנבדקת. ראשית, יש לזכור כי המוצרים אותם רוכש הצרכן הם פנאי (Y) ותצרוכת (C). בפועל, כל שעה שהצרכן בוחר שלא לעבוד, מתפרש הדבר כאילו ברצונו לצרוך פנאי. מכיוון שקיימים ביממה 24 שעות, הדבר נתון להחלטתו של הצרכן בין כמה שעות מסך כל שעות היממה ברצונו לעבוד ובשעות הנותרות, יצרוך פנאי. מטרתו של כל צרכן היא למקסם את תועלתו מצריכת שני המוצרים יחדיו. בשעות בהן הצרכן עובד הוא מרוויח הכנסה מעבודה ובה הוא עושה שימוש לרכישה של מוצרים שונים לבחירתו. בהתאם לכך, נגישות, דרך וזמן ההגעה של הפרט ממקום מגוריו למקום העבודה, משפיעים במידה רבה על החלוקה בין שעות הפנאי לעבודה.



### 3.2 ספרות מקצועית בנושא

בעבודתם של מיכאל ביינשטוק, דן פלדמן ודניאל פלזנשטיין (Beenstock et al, 2014), נבחנה ההשפעה של הקמת כביש 6 על מחירי הדירות ועל התחלות בניה באמצעות משתנה מסביר רציף – זמן נסיעה ממחלף. המחקר מצביע, בין היתר, שההשפעה של הקמת הכביש על מחירי הדירות היא חיובית עד למרחק של כ-79 דקות נסיעה ממחלף. כמו כן נמצא כי בשנת 1990 סך הפרמיה החיובית מנגישות משופרת הנובעת מכביש 6 המגולמת במחירי דירות והתחלות בניה חדשות שוות ערך לכ-149 מיליארד ש"ח (במחירי 1990).

כך גם, ע"פ סדרת ניירות עבודה 51 בראשותו של דורון סייג (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, 2010) נמצא כי נגישות (ע"פ מדד הפריפריאליות – פריפריאליות גבוהה משמעותה מדד נמוך) הינו פרמטר המשפיע במידה רבה על מחירי הדירות. ע"פ ממצאי ניירות העבודה, הגמישות הכלל-ארצית של המחיר ביחס לרמה הפריפריאלית היא 0.07. כלומר, ההשפעה של הרמה הפריפריאלית נמצאה חיובית בכל האיזורים ומשמעותה כי עלייה ביחידה אחת ברמה הפריפריאלית תביא לעלייה ממוצעת של מחירי הדירות בשיעור של 7%. ממצא זה מאשש את הטענה, כי ככל שהנגישות למרכז תהייה גבוהה יותר, כך מחירי הדירות צפויים לעלות. לכן, קיומו של כביש חוצה ישראל אמור להשפיע לחיוב על מחירי הדירות בפריפריה.



מחקרים נוספים תומכים בטענה כי תרומתו של כביש חוצה ישראל היא משמעותית בפן הנגישות, שכן הכביש מוסיף נפח כביש משמעותי ועל כן יכול לתרום לקיצור זמני הנסיעה (נועם ירון ומישל סטרבצ'ינסקי, 2014). תוצאות המחקר מאשרות את ההשערה על פיה ביישובים בהם יש משקל גבוה של פרטים המועסקים מחוץ לעיר, שיעור הגידול במחיר הדירה הוא פונקציה חיובית של המרחק ממחלף של כביש 6. משמעות הדבר היא שבממוצע, ככל שדירה הממוקמת ביישובים אלה קרובה יותר למחלף של כביש 6, כך שיעור עליית מחירי הנדל"ן שניתן לשייך לקרבה למחלף גבוה יותר.

מחקר נוסף, הנעשה על ידי משרד המשפטים (יעקב אודיש ולריסה פליישמן, 2002), בודק את השפעת הכבישים על שווי של דירות מגורים. לפי המחקר, ישנם גורמים רבים המשפיעים על מחירי דירות, שכן מלבד לאותם גורמים פיזיים ישנם גם מאפייני מיקום וסביבה, כגון: קרבה לכביש, מידת נגישות לכביש, מאפייני תנועה בכביש וכו'. מחקרים רבים הצביעו על כך שהשפעתם של כבישים על מחירי דירות אינה חד-כיוונית. מצד אחד, כביש מהיר הוא בעל תועלת והשפעות חיוביות לפרט הנובעות מנגישות טובה יותר למרכזי תעסוקה, מסחר, שירותים, הקלה בעומסי תנועה וכו'. מצד שני, קיימות השפעות שליליות על הפרט הנובעות ממטרדים סביבתיים כגון: רעש, זיהום וכו'. תוצאות מחקר זה אינן עקביות מבחינת מסקנות והדבר מצביע על מורכבות הסוגיה. באופן כללי, נמצא כי מעבר למרחק מסוים של בית המגורים מהכביש, משקל התועלת החיובית של הכביש ניכר יותר מאשר השפעותיו השליליות של נזקי הרעש וזיהום האוויר ועל כן ההשפעה "נטו" של הכביש על דירת המגורים היא חיובית.

מאמר נוסף הוא בנושא השפעות של פיתוח כביש על מחירי דירות (The effects of highway development on housing prices, Or Levkovich, 2016). המאמר הנבחר, מתאר מחקר שמטרתו היא להעריך את השפעותיהם של פרויקטים לפיתוח כבישים על מחירי הדירות. מחקר זה התבצע סביב שני כבישים מהירים חדשים שפותחו בהולנד. מצד אחד, תוצאות המחקר ממחישות באופן מוחלט כי השינוי שחל בנגישות כתוצאה מסלילת הכביש המהיר, משפיע באופן חיובי ומובהק על מחירי הדיור בערים הסמוכות. מצד שני, יש לשים לב שהשינוי בנגישות מגביר את רמת זיהום האוויר וכן את עוצמת הרעש מהתחבורה הנובעת מקרבה לכביש (אשר פחות נגע באפקטים אלו בעבודתנו) ועל כן שילוב שני דברים אלו גרמו לירידה במחירי הדירות. בסיכום, ממצאי המחקר מראים ומאשרים כי שילוב של כלל ההשפעות החיצוניות, הן לטובה והן לרעה, מבחינת השפעתו הכוללת של פיתוח כביש מהיר על מחירי הדירות, היא חיובית. יש לשים לב שתופעה זו בלטה במחקר עוד לפני השלמת הפרויקט כולו וזה נבע בגלל השפעות של ציפיות ציבוריות.

### 3.3 השערות והקשר למחקר

ע"פ הרקע התאורטי, ההנחה היא שיש קשר בין זמן הנסיעה מאיזור המגורים ליעד הרצוי (דבר המשפיע על עלות הנסיעה) לבין מחירי הנדל"ן באיזור המגורים, שכן ככל שזמן הנסיעה מתקצר מאיזור מסוים, כך יהיו הפרטים מעוניינים יותר לגור באיזור זה ולפיכך לשלם על כך "פרמיה" אשר תגולם בחלקה במחירי הנדל"ן. בעבודה זה נבדוק את טיב הקשר בין המרחק (ולא זמן הנסיעה) מהיישוב למחלף הקרוב בכביש 6. שכן, באופן טריוויאלי הקשר בין נגישות למרחק הוא קשר הגיוני. הכוונה היא שככל שהמרחק בין נקודת המוצא ונקודת היעד קרובה יותר, במונחי אורך הדרך, יש סבירות גבוהה יותר שהנגישות לנקודת היעד תהיה מהירה יותר. עם זאת, מכיוון שאין יעד אחיד אליו משק הבית יהיה מעוניין להיות קרוב, הבדיקה תעשה מול ההנחה כי ככל שישוב נגיש יותר לכביש ראשי מהיר (כמו כביש 6) כך תורחב הגישה וניתן יהיה להגיע ממנו במהירות יחסית גבוהה יותר למגוון יעדים. ע"פ הקשר המוסבר לעיל והסקירה הספרותית, השערתנו היא שאנו עתידים למצוא כי קיים קשר חיובי ומובהק בין הנגישות (המרחק למחלף המחבר לכביש מהיר) לבין מחירי הדירות, שכן בעקבות קיומו של כביש 6, הביקוש להתגורר בסמוך לכביש המאפשר נגישות בצורה טובה ומהירה יותר יגדל וכתוצאה מכך גם מחירי הדירות.

#### 4. השיטה ותוצאות:

##### 4.1 בניית מסד הנתונים ובחירת שיטת מחקר

בניית מסד הנתונים במחקרנו מתבססת על ארבעה מקורות מידע מרכזיים, על ידי סינרגיה בין כלל המקורות הצלחנו לבנות את מסד הנתונים ששימש אותנו במחקרנו.

- כרמ"ן (כרטסת מחירי נדל"ן) – מערכת מידע שמופעלת ברשות המיסים בישראל. מערכת זו מרכזת מידע אודות עסקאות מקרקעין אשר בוצעו בישראל. נתונים אלו נאספים על ידי רשות המיסים ומשמשת לחישוב מדדים סטטיסטיים.
- גוגל מפס – עיבוד נתונים עצמאי באמצעות מפה למטרת מדידת כל תצפית (עסקת הנדל"ן) את מרחקה ממחלף עירון.
- הלמ"ס (הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה) – מידע המתפרסם מדי שנה בנוגע למאפיינים סביבתיים של היישובים הנבדקים.
- טאבו צ'ק – איתור כתובות של עסקאות נדל"ן לפי גוש חלקה.

תחילה, נכנסנו לאתר כרמ"ן על מנת לדלות נתונים אודות עסקאות נדל"ן שונות בערים בהן בחרנו [ראה נספח 1]. יש לציין כי הערים נבחרו באופן ספציפי במטרה ליצור תאומים מלאכותיים עד כמה שניתן. הכוונה היא שערם אלו הם בעלי מאפיינים סוציו-אקונומיים וחברתיים דומים ככל שניתן וזאת הסקנו דרך אתר הלמ"ס שאפשר לנו להשוות בין מדדים שונים של הערים (קצב גידול אוכלוסייה, דירוג חברתי כלכלי וכו'). בהמשך, בניסיון לנטרל גורמים נוספים מפריעים, פילטרנו נתונים באתר כרמ"ן (גודל דירה, שנת בנייה וכו') במטרה ליצר הומוגניות במחקר.

חלק מכתובות עסקאות הנדל"ן אכן צוינו באתר באופן מפורש ועבור אחרים במרבית המקרים פורסם רק גוש או חלקה של העסקה. במצב כזה, מה שהיה עלינו לעשות הוא לנסות לאתר באופן פרטני את כתובת העסקה בעזרת אתר הטאבו צ'ק על ידי מספר גוש חלקה של העסקה [ראה נספח 2]. לאחר איתור הכתובת המדויקת של עסקת הנדל"ן, בעזרת אתר גוגל מפס, עבור כל תצפית ותצפית, בדקנו מהו המרחק שלה מהמחלף הנבחר הלוא הוא מחלף עירון [ראה נספח 3].

באופן כזה, נבנה לנו מסד נתונים המכיל 257 תצפיות של עסקאות נדל"ן שונות ולכל עסקה למעשה הצמדנו את המרחק מהמחלף.

לדעתנו, שיטת העבודה הטובה ביותר על מנת לענות על שאלת המחקר, האם ואיך מחירי הדירות הקרובות לכביש 6 הושפעו מקיומו יחסית למחירי דירות המרוחקות ממנו, היא באמצעות שיטת "הפרש ההפרשים" לבחינת שינוי מדיניות, שהינו קיום כביש 6. על כן, מצאנו לנכון ששיטה זו תוכל לעזור לנו לענות על שאלת המחקר בצורה המהימנה ביותר תוך בחינת יישוב שקיבל טיפול לעומת יישוב שלא קיבל טיפול. כאמור, ההשוואה תתבצע בין שתי קבוצות, קבוצת הטיפול/הניסוי (פרדס חנה-כרכור כיישוב הקרוב למחלף בכביש 6) וקבוצת הביקורת (אור עקיבא כיישוב הרחוק למחלף בכביש 6). כמו כן, נבדוק את קבוצות אלו הן לפני הקמת כביש 6 והן אחרי הקמת כביש 6 על מנת לאבחן את ההשפעה של קיום כביש.

על מנת שתוצאות המחקר יהיו בלתי מוטות עד כמה שניתן, היישובים בהם בחרנו במחקר הינם תאומים מלאכותיים, כלומר היישובים הינם בעלי מאפיינים סוציו-אקונומיים וחברתיים דומים. כמו כן, נתמקד בדירות בעלות מאפיינים זהים (מבחינת מספר חדרים, גודל דירה, שנת בנייה), זאת על מנת שאיכות הדירות יהיו כמה שיותר הומוגניות ושנתוני מחירי הדירות הן לפני הקמת הכביש והן אחריו לא יושפעו מגורמים שלישיים אחרים. כדי לבנות את מאגר הנתונים לביצוע השיטה, עבור כל אחד מהקבוצות הנבדקות (הטיפול- אשר הינו היישוב הקרוב למחלף והביקורת- אשר הינו היישוב המרוחק) נאסוף תצפיות במשך שלוש שנים טרם קיום הכביש (בשנים 1998-2000) ובמשך שלוש שנים שלאחר קיום הכביש (בשנים 2011-2013) על עסקאות נדל"ן שהתבצעו עבור דירות בעלות מאפיינים זהים ככל הניתן ונבדוק את מחירן ומרחקן מהמחלף הנבחר (מחלף עירון). כלומר, נשתמש בחתכי רוחב חוזרים (עסקאות נדל"ן שונות) ונניח כי אין השפעה ייחודית של דירות במטרה לבחון עם ההשפעה נטו של קיום הכביש.

כפי שהוזכר לעיל, היישובים הנבדקים הם פרדס חנה-כרכור (כיישוב הקרוב למחלף כ-8.5 - 12 ק"מ ממנו) ואור עקיבא (כיישוב הרחוק מהמחלף כ-18.5 - 21 ק"מ ממנו). ההשוואה תתבצע ביחס למחלף עירון [ראה נספח 4], שכן מדובר ביישובים מספיק גדולים לאיסוף תצפיות של עסקאות נדל"ן וכן, מבחינה סוציואקונומית, חברתית ותרבותית הן בעלות מאפיינים דומים עד כמה שניתן:

- על פי נתוני הלמ"ס, בפרדס חנה-כרכור מתגוררים כ-38 אלף תושבים, האוכלוסייה גדלה בקצב גידול של 3.5%, מדורגת 6/10 בדירוג החברתי-כלכלי ובעלת כ-64% זכאי בגרות. כמו כן, השכר החודשי הממוצע עומד על כ-8,927.
- ע"פ נתוני הלמ"ס, באור עקיבא מתגוררים כ-18 אלף תושבים, קצב גידול אוכלוסייה עומד על 2%, מדורגת 4/10 בדירוג חברתי כלכלי ובעלת 69% זכאי בגרות. כמו כן, השכר הממוצע עומד על כ-6,600.

בחרנו בשנים 1998-2000 לאיסוף תצפיות טרם בניית הכביש ובשנים 2011-2013 לאיסוף תצפיות לאחר קיום הכביש, על מנת לנטרל את ההשפעה של תחילת ושלבי עבודות הכביש וחניכתו בשלבים על מחירי הדירות וכן על מנת שהאומדים יהיו עד כמה שיותר מדויקים ובלתי מוטים. בנוסף, טווח השנים הנלקח עבור השנים שלאחר סלילת הכביש הוא טווח המאפשר זמן התאקלמות סביר למדי ליישובים השונים ובפרט לדרכי הגישה. נוסף על כך, חשוב לשים לב ששנים אלו אינן כוללות בתוכן את שנת 2008 המייצגת את שנת המשבר ("בועת הנדל"ן") ועל כן מציגה תצפיות קיצוניות אודות עסקאות נדל"ן.

בנוסף, על מנת שתצפיות הדירות יהיו עד כמה שיותר הומוגניות בחרנו להתמקד בדירות בעלות שלושה חדרים, ששטחן נע בין 70-80 מ"ר ושנת בנייה 1980-1998 (על מנת לנסות להבטיח עסקאות חוזרות). כמו כן, בשל כמות גדולה של תצפיות חסרות לא נכניס משתנים מפקחים נוספים (כמו קומה, מספר קומות בבניין, האם קיימת מעלית וכד') מלבד אותם שני יישובים המשמשים מלכתחילה כתאומים מלאכותיים שמטרתם היא לסנן מראש את התצפיות ולפיכך נסתפק בהרצת רגרסיה של המודל הפשוט.

## 4.2 ניתוח הנתונים

המודל הבסיסי ללא משתנים מסבירים נוספים הינו:

$$y_{it} = \beta_0 + \delta_0 d2_{it} + \beta_1 dT_{it} + \delta_1 d2_{it} \cdot dT_{it} + u_{it}$$

- כאשר  $y$  מציין את המשתנה התלוי שהיינו מחירי הדירה, "תמורה מוצהרת בש"ח".
  - כאשר  $i$  מציין את הפרט,  $t$  מציין את הזמן.
  - כאשר  $d2$  הוא משתנה דמי לתקופה השנייה - 0 לתצפיות לפני השינוי, 1 לתצפיות אחרי השינוי (זהה לכל הפרטים באותה תקופה).
  - כאשר  $dT$  הוא משתנה דמי לקבוצת הטיפול - 0 לפרטים ששייכים לקבוצת הביקורת, 1 לפרטים ששייכים לקבוצת הטיפול (זהה לכל התצפיות של אותו פרט).
- לפי שיטה זאת, השפעת המדיניות תהיה הפרש הפרשים ( $\delta$  בנוסחה לעיל). כלומר, הפרש בתוצאות בין קבוצת הניסוי לביקורת בתקופה של קיום הכביש פחות ההפרש בתוצאות בין קבוצת הניסוי לביקורת טרם קיום הכביש, או לחילופין, הפער בין מחירי הדירות ביישובים הקרובים לכביש 6 (קבוצת הטיפול) בכל אחת מתקופות הניסוי פחות הפער בין מחירי הדירות ביישובים המרוחקים מכביש 6 (קבוצת הביקורת) בכל אחת מתקופות הניסוי.

נוסחת שיטת "הפרש ההפרשים" תראה כך:

$$\hat{\delta}_1 = (\bar{y}_{treatment,2} - \bar{y}_{control,2}) - (\bar{y}_{treatment,1} - \bar{y}_{control,1}) =$$

$$= (\bar{y}_{treatment,2} - \bar{y}_{treatment,1}) - (\bar{y}_{control,2} - \bar{y}_{control,1})$$

במחקרנו, נוסיף לרגרסיה משתנה מסביר נוסף שהינו המרחק. משתנה מסביר זה נלקח באופן חלקי ע"י המשתנה dT, שכן מייצג את קבוצת הביקורת אל מול הטיפול (קרי, יישוב מרוחק מול יישוב מקורב). למרות זאת, נתייחס גם באופן ספציפי למרחקי העסקאות השונות מהמחלף בכל עיר. כלומר, משתנה זה צפוי לבדוק את השפעת המרחק של כל תצפית בודדת מהמחלף בכל עיר בנפרד, אשר צפוי לחזק את הקשר שבין מרחק תצפית (עסקת נדל"ן) מהמחלף לשווי הדירות וכן לבדוק את ההבדל בין התצפיות עצמן בכל יישוב.

כמו כן, הוספנו את משתנה האינטראקציה שבֹדק את השפעת המדיניות (קרי, כביש 6) ונקרא treat\_effect (מכפלת משתנה הדמי לתקופה ה-2 במשתנה הדמי לקבוצת הטיפול). משתנה זה מייצג את הקשר שבין מחירי הדירות לקיומו של מחלף כביש 6.

לאחר הרצת הרגרסיה בסטטה, להלן טבלה מסכמת את ממצאי הפלט [ראה נספח 5]:

שם משתנה	תיאור	מקדם	מובהק / לא מובהק
D2	משתנה דמי המייצג את התקופה הנבדקת (לפני הקמת הכביש או אחריו)	183,935.2	מובהק
dt	משתנה דמי המציין את הקבוצה הנבדקת (קבוצת טיפול או קבוצת ביקורת)	-144,032.6	מובהק
treat_effect	משתנה אינטראקציה (מכפלת d2 * dt) המייצג את השפעת המדיניות (סלילת הכביש)	14,785.21	לא מובהק
distance	משתנה המייצג את המרחק הספציפי של כל תצפית (עסקת נדל"ן) ממחלף עירון	-12,696.35	מובהק
_cons	קבוע, חותך (מייצג נק' חיתוך עם ציר ה-Y)	650,151.4	מובהק

### 4.3 ממצאים, תוצאות ומסקנות

ע"פ תוצאות הפלט, ניתן להסיק את המאפיינים הבאים:

א. המקדם של משתנה המדיניות יצא חיובי אך לא מובהק. תוצאה זו מצד אחד תומכת בהשערות המחקר, שכן ישנה השפעה חיובית. כלומר, קיומו של כביש 6, משפיע על מחירי הדירות של קבוצת הטיפול (הקרובה למחלף שהינה פרדס חנה-כרכור) באופן חיובי בממוצע ב-14,785 ש"ח. כלומר, שיעור השינוי במחירי הדירות בפרדס חנה-כרכור לעומת אור עקיבא הינו עלייה של כ-5.6% בעקבות קיומו של כביש 6. מצד שני, התוצאה איננה מובהקת, דבר שיכול לנבוע מרעשים שעלולים לכלול שוני במאפייני הדירות והערים עצמן. שכן, מאפייני הדירה שנלקחו בחשבון הינם רק שטח דירה, מספר חדרים ושנת בנייה. כמובן שבמציאות, גם לפרמטרים הרבה יותר מינימליסטים יש חשיבות רבה על קביעת מחיר הדירה כמו: גינה, מעלית, שיפוץ, קומה, מזגן וכד'. נוסף על כך ישנה גם השפעה למאפייני העיר עצמם, כפי שנדון בהמשך, נראה שבאור עקיבא, על אף שמאופיינת במעמד סוציאקונומי נמוך יותר, מחירי הדירות בה ביחס לפרדס חנה-כרכור יקרות יותר בשתי תקופות המדגם, כנראה בשל נגישות לכבישים נוספים, איזור תעשייה ושירותים ציבוריים.

ב. dT, שהינו משתנה המציין את קבוצת הטיפול, פרדס חנה, אשר יצא מובהק ושליילי. משמעותו היא שמחירי הדירות בפרדס חנה הן לפני והן אחרי קיומו של כביש 6 נמוכות יותר ממחירי הדירות באור עקיבא. ממצא זה מצד אחד תומך בנתונים אשר נאספו מאתר כרמ"ן בנוגע לעסקאות הנדל"ן, אך מצד שני, סותר את העובדה שמאפייני היישוב פרדס חנה-כרכור גבוהים יותר ממאפייני היישוב אור עקיבא ע"פ נתוני הלמ"ס. הלכה למעשה, היינו מצפים דווקא שבאור עקיבא מחירי הדירות יהיו נמוכים יותר. את ממצא זה ניתן להסביר ע"י ההנחה, שאור עקיבא ממוקמת מזרחה יותר, קרוב יחסית לכביש החוף וכן בעלת מרכז תעשייתי ושירותים ציבוריים. מאפיינים אלו של נגישות לכבישים נוספים, מרכזי עסקים ושירותים ציבוריים מעלה את מחירי הדירות בעיר.

ג. d2 הינו משתנה דמי המציין את התקופה שלאחר קיום הכביש. משתנה זה יצא מובהק וחיובי, דבר התומך במציאות ובהשערותינו, שכן מתארת את העלייה הטבעית במחירי הדיור על פני זמן. כלומר, שמחירי הדירות באופן כללי בתקופה שלאחר קיום הכביש, גבוה בממוצע ב-183,935 ש"ח.

נייר מדיניות כלכלי בנושא:

כיצד קיום כביש חוצה ישראל משפיע  
על מחירי הנדל"ן לרוחבו?

D. Distance שהינו משתנה המציין את המרחק של כל תצפית מהמחלף בכל אחד מהיישובים, יצא שלילי ומובהק. כלומר, שבכל יישוב בנפרד (הן בפרדס חנה והן באור עקיבא), ככל שהדירה ממוקמת רחוק יותר מהמחלף, כך מחיר הדירה יהיה נמוך יותר בממוצע ב-12,696 ש"ח. כלומר, אם נסתכל באופן פרטני על כל אחד מהיישובים, נוכל לראות, שהדירות הממוקמות מזרחה יותר (לכיוון המחלף) נמצאו יקרות יותר.



## 5. המלצות:

מסקנתנו העיקרית היא כי לסלילת כביש חוצה ישראל הייתה השפעה על מחירי הנדל"ן לרוחבו, לרבות יישובים המרוחקים מן המרכז, שכן סלילת כביש אורך שכזה מקלה באופן משמעותי על דרכי הגישה השונות מהפריפריה למרכז ועל כן בהתאם מייקרת את מחירי הדירות הסמוכות לכביש זה.

אי לכך ובהתאם לזאת, אנו רואים כי בניית כביש שכזה ובפרט מחלפים שונים לאורכו, הם בעלי השפעות טובות יותר וטובות פחות, שכן "לכל מטבע יש שני צדדים". עם זאת, אנו מוצאים לנכון כי פתיחתם של מחלפים נוספים לאורך הכביש תהיה בעלת השפעה חיובית משמעותית ומורגשת יותר ולראייה מצאנו לנכון מספר המלצות בנוגע למדיניות תכנון:

- בחינת פתיחה של מחלף נוסף:

בסוגיה זו, אנו ממליצים לבחון עלות אל מול תועלת עבור פתיחה של מחלף נוסף הממוקם בקרבת מקום של יישוב מסוים. למעשה, המלצה זו עוסקת בבחינת התועלת מהקמה של מחלף. הכוונה היא לבחון את מספר הדירות ביישוב מסוים ולהכפילו במחיר העסקה הממוצע. בהמשך, יש לבדוק מהי רמת ההשפעה של מחלף כזה על מחירי הנדל"ן, כלומר בכמה אחוזים יעלו מחירי הדירות כתוצאה מפתיחת מחלף נוסף. כמו כן, יש לבדוק את התועלות העקיפות הנוספות (רמת תעסוקה, הכנסה, שירותים ציבוריים וכד'). את התועלות הללו מבניית המחלף, ניתן יהיה להשוות לעלות של פתיחת מחלף נוסף ובאופן כזה לבחון האם התועלת גבוהה מהעלות ועל כן מצריך בפתיחת מחלף.

- צווארי בקבוק:

המלצה נוספת שלנו בתחום תכנון המדיניות היא בדיקת כל צווארי הבקבוק לאורך כביש 6 והחלטה בנוגע לסדרי העדיפות והטיפול בהם, על מנת להגיע לתועלת מירבית מהכביש. למעשה, המטרה כאן היא דיון מעמיק בנוגע לצווארי הבקבוק תוך אבחנה את מי מהם לפתוח ראשון על מנת שישפיע כמה שיותר, דבר שיביא לשיפור התועלת באופן מוחלט. מעבר למחלפים, המשמעות של צווארי הבקבוק זה הרחבת הנתיבים השונים בכביש. יש לבחון ולבדוק את עתיד הטווח הרחוק, שכן בראיה לעוד 20 שנה, לא בטוח בכלל שהיקף התנועה שצריך לעבור בנתיבי הכביש עוד 20 שנה מותאם לו. יתכן ונתיבי הכביש לא יהיו מסוגלים להכיל כמות תנועה שכזו.

• הקלה במיסוי במטרה לפיזור אוכלוסין:

אחת ממטרותיו העיקריות של כביש 6 היא להדגיש איזורים מרחוקים. מדיניות של מיסוי מקל על מפעלים מסוימים בפריפריה, תוכל ליצור באיזורים מעין מוצב ותאפשר הרחבת התיישבות ותעסוקה בפריפריה באופן מובהק. המטרה היא כי מדיניות מיסוי ממשלתית לטווח הארוך תסתמך על אפשרויות הנגישות שכביש 6 מאפשר מהמרכז לפריפריה. במידה והמדינה תקבע מדיניות מיסוי כזו, המשמעות הנגזרת מכך תהיה צמצום המס לפעילויות מגורים ומפעלים שיתקיימו בפריפריה תוך הגעה אליהם דרך כביש 6. צעד כזה יגרום לגידול בכמות המפעלים וכן באוכלוסיית האיזורים הנ"ל, דבר המתבקש היום נוכח מצבה הדמוגרפי של מדינת ישראל שמחייב להוציא תושבים מחוצה לה. תכנון מיסוי שכזה, הכולל צמצום מס לתשתיות של מפעלים/פעילות עסקית ואף מגורים, יגרום למעשה לפיזור והגעה של מפעלים ופרטים לאותה סביבה. במסגרת שכזו, ההתיישבות החדשה יכולה ואף צריכה לקבל מהמדינה הקלות מהתקציבים שניתנו להם לתקופות ארוכות על מנת שיוכלו לטפח שירותים ציבוריים, כמו בתי ספר טובים יותר, גני ילדים טובים יותר וכו', כל זאת במטרה למשוך את התושבים קדימה עם הפנים אל עתיד טוב יותר. המלצה נוספת היא הקלה במס הכנסה אישי לפרטים אשר יבחרו לגור באיזורים מרחוקים בעלי נגישות לכביש חוצה ישראל לתקופה ארוכת טווח. המלצה זו, יכולה לתמרץ פרטים ולתרום לפיזור אוכלוסיית המדינה למרחבי הפריפריה. מדיניות מיסוי שכזו, תשאיר לאוכלוסייה כסף חופשי יותר, דבר שיגרום לצריכה פרטית גדולה יותר ובהתאם העצמה של כלכלת המשק הישראלי.

## 6. ביבליוגרפיה:

- אודיש, י. & פליישמן, ל. (2002): "השפעת הכבישים על שוויין של דירות מגורים: כיוונים והשלכות", מחלקת המחקר והמידע במקרקעין, אגף שומת מקרקעין, משרד המשפטים.
- ירון, נ. & סטרביצ'נסקי, מ. (2014): "השפעת כביש 6 על מחירי הנדל"ן", עבודת גמר לתואר מוסמך במדיניות ציבורית, האוניברסיטה העברית ירושלים.
- סייג, ד. (2010): "מדידת השינויים במחירי הדירות לפי איזור ואמידת הגמישות של מאפייני הדירה והסביבה", נייר עמדה מס. 51 הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, ירושלים.

Alonso, William (1964), Location and Land Use, Harvard University Press, Cambridge, MA.

Beenstock, Michael & Feldman, Dan & Felsenstein, Daniel (2014): "Hedonic Pricing when Housing depends on Intangibles: The Value of Access to the Trans-Israel Highway", Hebrew University of Jerusalem, Jerusalem, Israel.

Boarnet, M. G. & Chalermpong, S. (2000): "New highways, house prices, and Urban development: A case study of toll roads in orange county, Ca", Housing Policy Debate, Vol.12, No. 3, 575-605

Debrezion, G., Pels, E., & Rietveld, P. (2006): "The Impact of Rail Transport on Real Estate Prices: An Empirical Analysis of the Dutch Housing Market", Tinbergen Institute Discussion Papers, 06-031/3.

Kain, J. F. (1962): "The JOURNEY-TO-WORK as a determinant of residential location", Papers in Regional Science, Vol. 9, 137-160.

Levine, J (1998): "Rethinking Accessibility and Jobs-Housing Balance", Journal of the American Planning Association, 64:2, 133-149

Levkovich, O., Rouwendal, J. & van Marwijk, R. (2016): "The effects of highway development on housing prices", Transportation, Vol. 43, No. 379-405.

Osland, Liv & Thorsen, Inge (2005): "Effects on housing prices of urban attraction and labor market accessibility", Working Papers in Economics, No. 17/05, University of Bergen, Norway.

Ryan, Sherry (1999): "Property Values and Transportation Facilities: Finding the Transportation-Land Use Connection", Journal of Planning Literature, Vol. 13, No. 4, 412 – 427.

Smersh, Greg T. & Smith, Marc T. (2000): "Accessibility Changes and Urban House Price Appreciation: A Constrained Optimization Approach to Determining Distance Effects", Journal of Housing Economics, Vol. 9, Issue. 3, 187–196.

**7. נספחים:**

**נספח 1: איסוף תצפיות המייצגות עסקאות נדל"ן מאתר כרמ"ן-  
(הדוגמה מתייחסת לפרדס חנה-כרכור)**

**הצגת מידע נדל"ן - רשימה לפי חתך**

סוג נכס: דירת מגורים מיום מכירה: 01/01/1998 עד יום מכירה: 31/12/2000

חדרים מ: 3 חדרים עד: 3

שטח מ: 70

שנת בניה מ: 1980 שנת בניה עד: 1998

ישוב: פרדס חנה-כרכור

עבור למפה

נמצאו: 70 רשומות

דף 1 מתוך 6

מפה	גוש חלקה	*יום מכירה	*תמורה מוצהרת בש"ח	*שווי מכירה בש"ח	מהות	חלק נמכר	ישוב	שנת בניה	שטח	חדרים
1	010074-0146-000-00	05/11/1998	336,180	336,180	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1991	75	3
2	010121-0806-008-00	14/05/1999	346,872	346,872	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1995	80	3
3	010073-0104-000-00	16/06/1999	948,135	948,135	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1980	80	3
4	010123-0112-000-00	28/10/1999	811,300	202,463	דירה בבית קומות	0.290	פרדס חנה-כרכור	1990	80	3
2	010121-0451-004-00	25/11/1999	319,592	319,592	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1995	75	3
5	010122-0047-009-00	29/12/1999	432,900	432,900	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1998	75	3
5	010122-0047-042-17	08/06/2000	361,900	361,900	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1997	75	3
5	010122-0047-000-00	26/07/2000	340,900	340,900	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1997	75	3
1	010074-0100-000-00	17/08/2000	278,553	278,553	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1993	76	3
5	010122-0047-031-21	18/08/2000	345,300	345,300	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1997	75	3
6	010123-0013-083-03	12/01/1998	249,270	249,270	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1980	75	3
2	010121-0608-008-00	12/01/1998	384,588	384,588	דירה בבית קומות	1.000	פרדס חנה-כרכור	1995	75	3

1 2 3 4 5 6

**נספח 2:** המרה של גוש/חלקה לידי כתובת מגורים מדויקת-

## כתובת לפי גוש חלקה

הזן גוש	הזן חלקה	חפש
---------	----------	-----

### נסח טאבו לפי גוש חלקה

על מנת לקבל נסח טאבו על פי גוש חלקה, הזינו את הגוש בשדה הראשון ואת החלקה בשדה השני ולחצו על כפתור חפש. לאחר מכן תקבלו את הכתובת המלאה של הגוש והחלקה ואף תוכלו להזמין דוח נסח טאבו עדכני.

## כתובת לפי גוש חלקה

הזן גוש	הזן חלקה	חפש
10074	131	

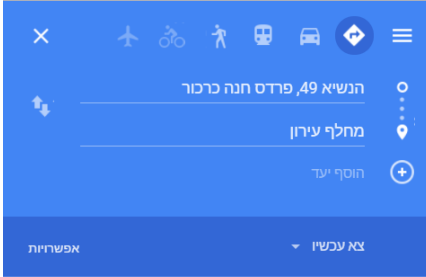
### גוש: 10074 חלקה: 131



<http://www.tabucheck.co.il/FindByGushHelka.asp>

נייר מדיניות כלכלי בנושא:  
 כיצד קיום כביש חוצה ישראל משפיע  
 על מחירי הנדל"ן לרוחבו?

**נספח 3:** חישוב המרחק בין תצפית מסוימת לבין מחלף עירון-

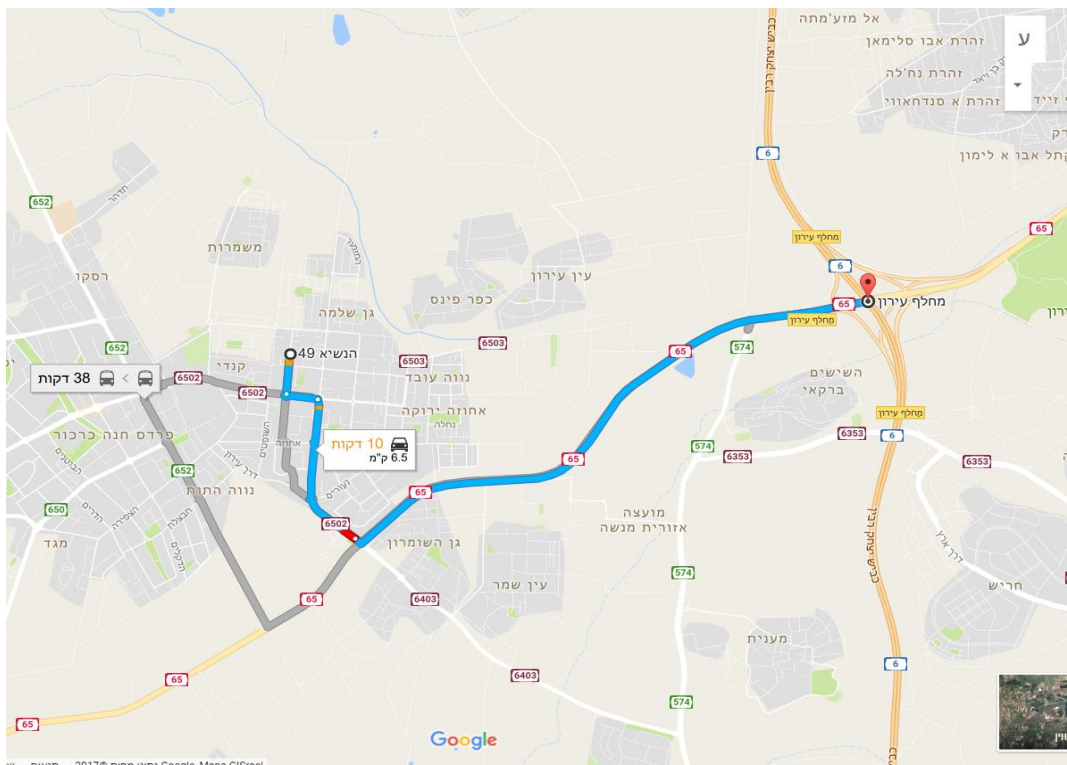


הנשיא 49, פרדס חנה כרכור  
 מחלף עירון  
 הוסף יעד

אפשרויות    צא עכשיו

שלח מסלול לטלפון

<b>10 דקות</b> המסלול המהיר ביותר, למרות עומס התנועה הרגיל פרטים	65 דרך כביש 65 6.5 ק"מ
38 דקות 71 < 4 <	17:24–16:46
39 דקות 825 < 821 < 61 < 49 < 46 < 26 <	17:26–16:47



<https://www.google.co.il/maps>

נייר מדיניות כלכלי בנושא:

כיצד קיום כביש חוצה ישראל משפיע  
 על מחירי הנדל"ן לרוחבו?

**נספח 4:** הצגה וויזואלית של היישובים הנבחרים ביחס למחלף הנבדק-



<https://www.kvish6.co.il/mapandroute.aspx?SubId=0&ThreadId=15&ThreadParent=4&PageId=15>



נספח 5: פלט תוצאות הרגרסיה שהתקבל-

. gen treat\_effect= d2\* dt

. reg price d2 dt treat\_effect distance

Source	SS	df	MS
Model	2.3610e+12	4	5.9025e+11
Residual	4.3542e+12	252	1.7279e+10
Total	6.7153e+12	256	2.6231e+10

Number of obs = 257  
F( 4, 252) = 34.16  
Prob > F = 0.0000  
R-squared = 0.3516  
Adj R-squared = 0.3413  
Root MSE = 1.3e+05

price	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
d2	183935.2	26175.79	7.03	0.000	132384	235486.4
dt	-144032.6	58128.85	-2.48	0.014	-258512.9	-29552.38
treat_effect	14785.21	33705.1	0.44	0.661	-51594.36	81164.78
distance	-12696.35	5499.945	-2.31	0.022	-23528.07	-1864.637
_cons	650151.4	108057.6	6.02	0.000	437340.3	862962.6