

רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית מולג נתניה 4250553 טלפון; 09-8361000: פקס: 09-8857667  
רח' הרכב 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון; 03-7406400: פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון; 02-6541311: פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון; 08-8523091



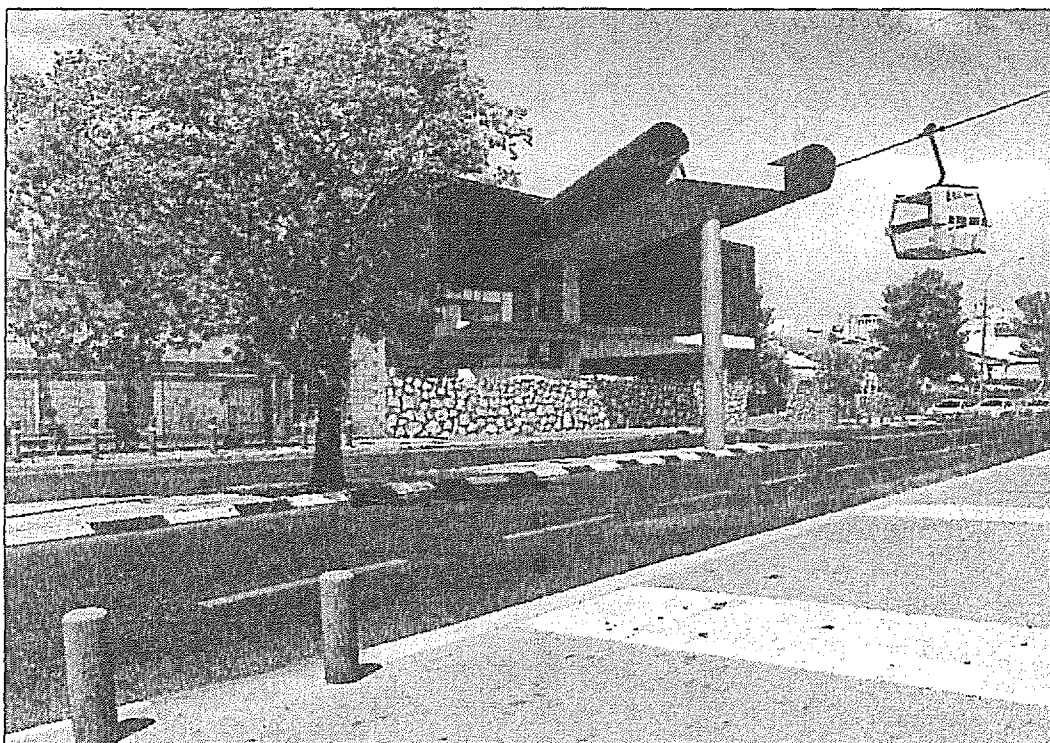
[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



## **רכבל באגון העיר העתיקה בירושלים**

### **בדיקת כדאיות כלכלית ובחינת שיטת מימון**

דו"ח סופי



**אוגוסט 2018**  
**אב תשע"ח**  
**מוגש ע"י:**





**תוכן עניינים**

4	בדיקת כדאיות כלכלית ותחבורתית	
4	תקציר: ממצאים עיקריים והמלצות	1
4	רקע לפרויקט	1.1
4	תיאור הפרויקט	1.2
5	עלויות הפרויקט	1.3
5	תועלות הפרויקט	1.4
5	סיכום הממצאים	1.5
7	הפרויקט	2
7	הרכבל בתלודות ישראל	2.1
8	רקע לפרויקט	2.2
10	מטרות הפרויקט	2.3
10	תיאור הפרויקט	2.4
10	עלויות הפרויקט	2.5
13	תועלות הפרויקט	3
13	חיסכון בזמן נוסעים	3.1
19	אמידת ערך הכלכלי	3.2
20	תוצאות הבדיקה	4
20	הנחות עיקריות לצרכי התחשיב	4.1
20	תזרימי עלויות ותועלות	4.2
22	ניתוח כלכלי	4.3
24	ניתוח סיכונים ובדיקת רגישות	4.4
26	סיכום ומסקנות	5
27	בחינת שיטת מימון	
27	תיאור הבדיקה	1
27	רשימת הפרויקטים שמומנו בשיטת ה-PPP	2
28	הבדיקה האיכותית	3
28	חלוקת סיכונים בצורה המיטבית בין המגזר הציבורי למגזר הפרטי	3.1
28	יחס עלות הקמה / הפעלה	3.2
28	מנגנוני התשלום בפרויקט	3.3
29	תחרותיות של הסביבה העסקית	3.4
29	בחינת ההתאמה האיכותית	3.5
31	הבדיקה הכלכלית	4
31	מתודולוגיית הבדיקה	4.1
31	השוואת תזרימי עלויות והכנסות לפי שתי שיטות המימון	4.2
33	השוואת מחירי הון משוקללים מפרויקטים שונים	4.3
33	סיכום והמלצות	5
34	נספחים	



**רשימת טבלאות**

- טבלה 1 : זמני נסיעה בין תחנות הרכבל ..... 4
- טבלה 2 : שעות הפעלה של הרכבל ..... 10
- טבלה 3 : עלות צריכת החשמל ..... 11
- טבלה 4 : עלויות ארנונה ..... 12
- טבלה 5 : עלויות כ"א ..... 12
- טבלה 6 : עלויות תפעול לרכבל ..... 12
- טבלה 7 : התפלגות המבקרים ביום חול ..... 14
- טבלה 8 : התפלגות המבקרים ביום בר מצווה ..... 14
- טבלה 9 : התפלגות המבקרים ביום שישי ..... 14
- טבלה 10 : אחוזי מעבר לרכבל ..... 16
- טבלה 11 : זמני נסיעה בדקות ..... 18
- טבלה 12 : חסכון בזמן נוסעים ..... 19
- טבלה 13 : חסכון שנתי בעלויות בזמן נוסעים ..... 19
- טבלה 14 : רשימת הפרויקטים הציבוריים שבוצעו בשיטת PPP ..... 27
- טבלה 15 : בחינת ההתאמה האיכותית ..... 30

**רשימת איורים**

- איור 1 : מפת העיר העתיקה ..... 8
- איור 2 : ריכוז שערי כניסה לעיר העתיקה ..... 15
- איור 3 : אומדן נוסעים שבועי לכיוון העיר העתיקה ..... 17
- איור 4 : חלוקת הסיכונים בין המגזר הציבורי למגזר הפרטי ..... 28
- איור 5 : יחס עלות הקמה / הפעלה ..... 28
- איור 6 : רשימת מחירי הון משוקללים מפרויקטים שונים ..... 33

**רשימת לוחות**

- לוח 1 : מדדי כדאיות כלכלית - הרכבל ..... 6
- לוח 2 : תזרים עלויות ותועלות ..... 21
- לוח 3 : מדדי כדאיות כלכלית - הרכבל ..... 23
- לוח 4 : ניתוח סיכונים ורגישות ..... 25
- לוח 5 : השוואת תזרימי עלויות והכנסות לפי שתי שיטות המימון ..... 32



## בדיקת כדאיות כלכלית ותחבורתית

### 1. תקציר: ממצאים עיקריים והמלצות

בדיקה זו נועדה לבחון את הכדאיות הכלכלית של הפעלת הרכבל באגן העיר העתיקה בירושלים על פי הזמנת הרשות לפיתוח ירושלים (הרליי). מתודולוגיית העבודה הוכנה בהתאם למאפייני הפרויקט כאשר עקרונות הבדיקה מבוססים על הנחיות נוהל פרי"ת 2012 לבדיקת כדאיות של פרויקטים תחבורתיים.

#### 1.1. רקע לפרויקט

אגן העיר העתיקה הוא מוקד משיכה מרכזי לתיירים בני דתות ואומות שונות, אשר באים מרחבי העולם לבקר את האתרים הקדושים הנמצאים בה, ובהם: הר הבית, הכותל המערבי, כנסיית הקבר, הר הזיתים, עיר דוד והר ציון. על מנת לתת מענה תחבורתי לעומסי התנועה הכבדים בעיר העתיקה תוך כדי שיפור הגישה לתיירים ומבקרים, עיריית ירושלים מקדמת את הפרויקט להפעלת רכבל לעיר העתיקה.

הרכבל יופעל בשני קווים המחברים בין שלוש תחנות:

A - תחנה הסמוכה לתיאטרון החאן בגבעת התניף.

C - תחנת הר ציון הסמוכה לשער ציון.

D - תחנת חניון גבעתי הסמוכה לשער האשפות.

בנוסף לתחנות נוסעים אלו, תוקם סמוך לרחוב המפקד תחנת B שתאפשר לרכבל לבצע פיתול לכיוון העיר העתיקה. תחנה זו תשמש גם למרכז התחזוקה והתפעול של הרכבל (דיפן).

#### 1.2. תיאור הפרויקט

##### א. אורך הקו

כאמור, הפעלת הרכבל לעיר העתיקה תהיה בשני מקטעים:

- תיאטרון החאן - שער ציון C-B-A : כ- 760 מטר.
- שער ציון - שער האשפות בעיר העתיקה D-C : כ- 637 מטר.
- סה"כ: כ- 1.4 ק"מ לכיוון.

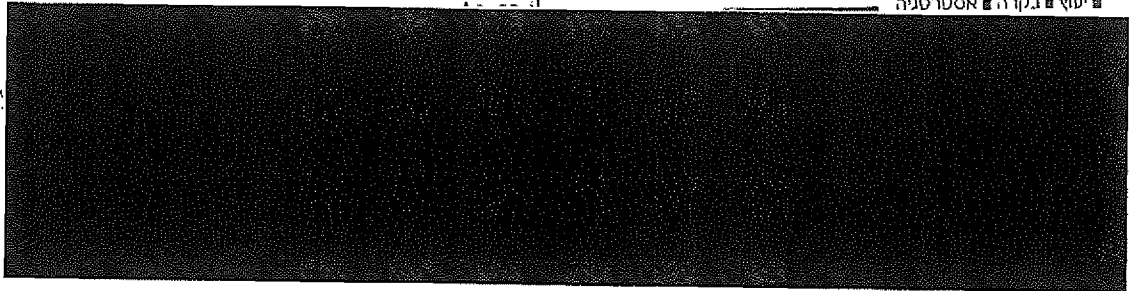
##### ב. מהירות הנסיעה וזמני נסיעה

המהירות של הקרונות בין התחנות נאמדת בכ- 21.6 קמ"ש כאשר בתוך התחנות הקרונות ינועו במהירות נמוכה (כ- 0.9 קמ"ש) על מנת לאפשר את העלייה ואת הירידה של הנוסעים בביטוחות. **טבלה 1** מרכזת את זמני הנסיעה בין התחנות השונות של הרכבל.

**טבלה 1: זמני נסיעה בין תחנות הרכבל**

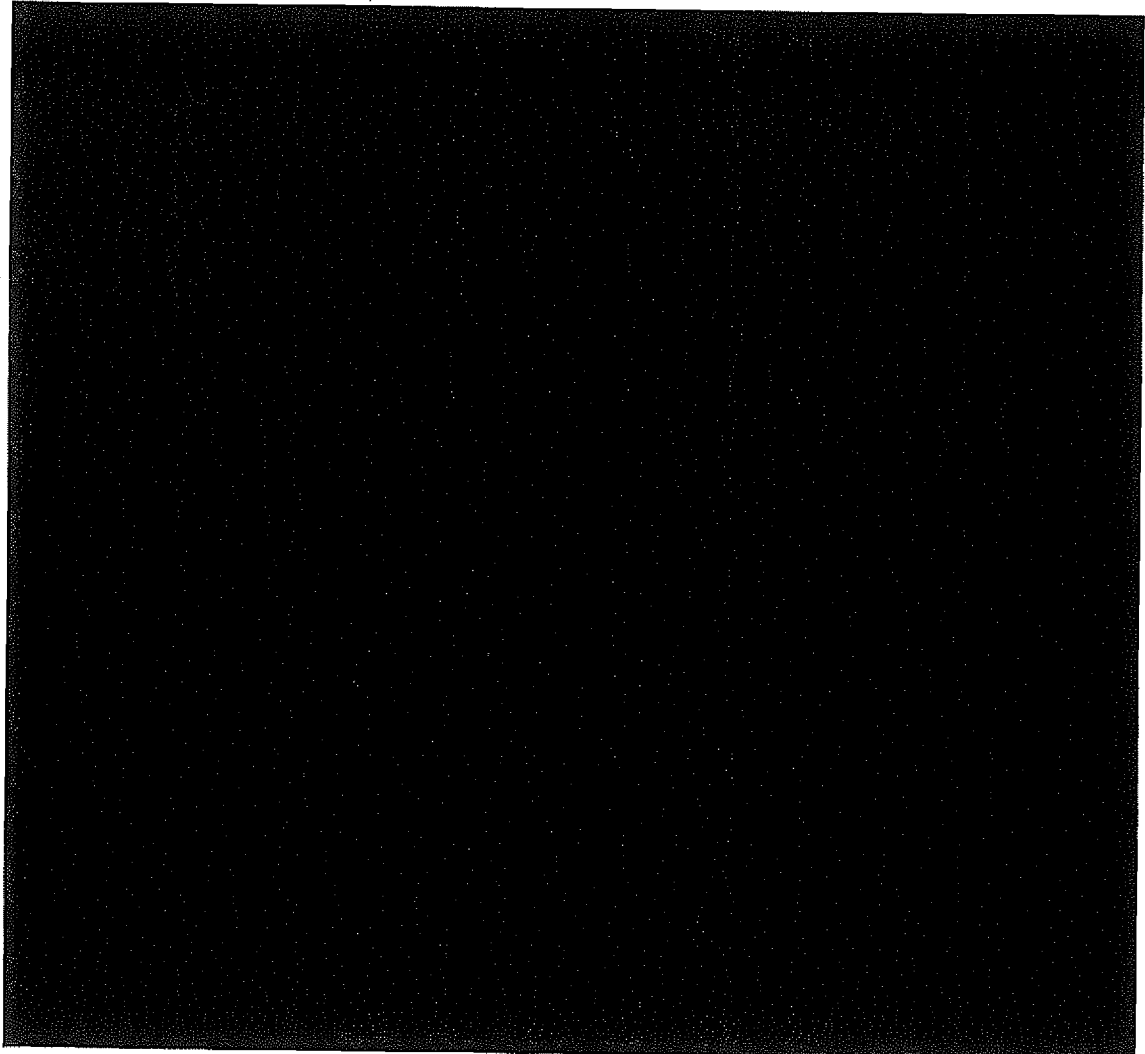
2.1 דקי	תיאטרון החאן - דפן - שער ציון (C-B-A)
1.8 דקי	שער ציון - שער האשפות בעיר העתיקה (D-C)
1.6 דקי	זמן נסיעה בתוך תחנה A
1.3 דקי	זמן נסיעה בתוך תחנה C
0.6 דקי	זמן נסיעה בתוך תחנה D

רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזוהית פולג נחניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אליקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 0145101 טלפון: 02-6541322; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8 א', באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



#### 1.4. תועלות הפרויקט

הפעלת הרכבל צפויה להגביר את רמת הנגישות התנועתית לאזור העיר העתיקה וליצור חלופה לתחבורה הציבורית ולתנועת הרכבים הפרטיים באזור. אי לכך, הפרויקט מיועד להביא בעיקר לתועלות תחבורתיות שיבואו לידי ביטוי בתסכון בזמן נוסעים. אמידת החיסכון בזמן נוסעים נועדה להגדיר את רמת האפקטיביות של הפרויקט בדבר קיצור זמני הנסיעה עבור המשתמשים שיעדיפו להשתמש ברכבל על פני האמצעים התחבורתיים האחרים השונים. ערך הכלכלי של החיסכון בזמן נוסעים בשנת 2025 הוערך בכ- 22.7 מיליון ₪.



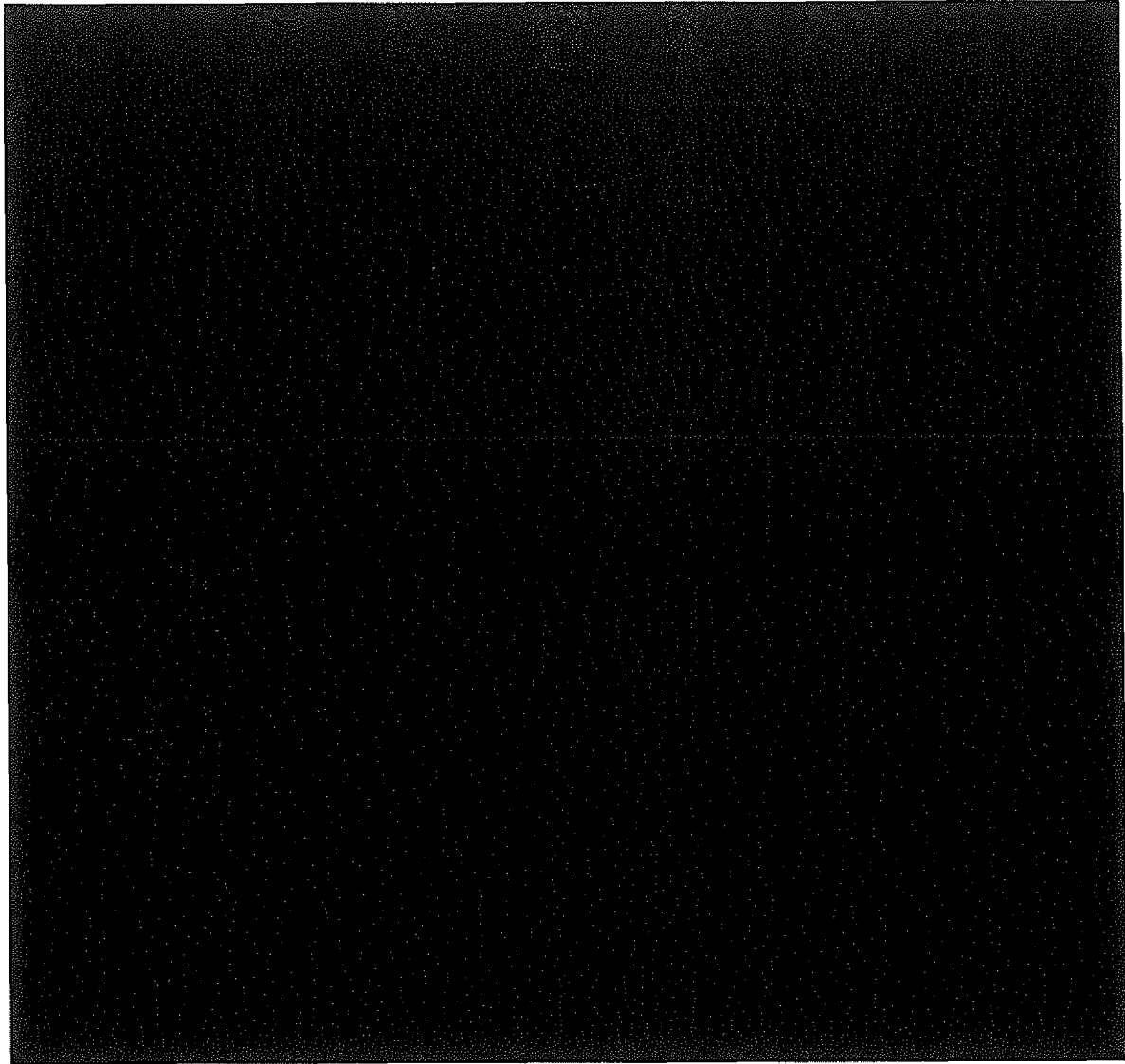
רח' המלאכה 18, ת.ג. 8772, אזוהית פולג נחניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ג. 45398 הר תוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א', באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



יעוץ ■ כקרה ■ אסטרטגיה

[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)

**לוח 1: מודדי כדאיות בלכליות - הרקבל**



## 2. הפרויקט

### 2.1. הרכבל בתולדות ישראל

בישראל נבנו לאורך השנים מספר רכבלים אך אלו אינם משרתים כפרויקטים תחבורתיים אלא לרוב כאטרקציות תיירותיות או כחלק מהנגשת אתרי התיירות (למעט הרכבל הישן של הר ציון). כיום מקודם בחיפה פרויקט רכבל תחבורתי שצפוי לחבר את מסוף התחבורה שנבנה סמוך לצומת הצ'ק פוסט לטכניון ולאוניברסיטה. פרויקט זה נמצא כיום בשלבי הקמה מוקדמים. מבין הפרויקטים של רכבל בישראל ניתן למנות את הרכבלים הבאים:

#### ▪ הרכבל בהר ציון

הרכבל לאגן העיר העתיקה בירושלים אינו הראשון מסוגו בירושלים. כבר במלחמת העצמאות נהגה הרעיון של רכבת אווירית ("דרך אבשלום" בצופן הצבאי) אשר קישרה בין הר ציון וחלקה המערבי של ירושלים בעת מלחמת השחרור. מטרת הרכבל הייתה לקשר ולהעביר מזון וציוד למגני הר-ציון בתקופת המלחמה. התוכנית כללה כבל פלדה באורך כ- 200 מ' שנמתח מעל גיא בן הינום וקישר בין העמדה הישראלית בבית החולים סנט ג'והן (בדרך בית לחם, סמוך לסינמטק של היום) לעמדה בהר ציון. לרכבל שגובהו המקסימלי מעל לגיא היה כ- 50 מטרים, הוצמדה קרונית בעלת כושר משא של כ- 250 ק"ג. הכבל היה נמתח מדי לילה, ומדי בוקר היה מורד לתחתית גיא בן הינום, על-מנת שלא יפגע מכדורי הצלפים הירדנים.

#### ▪ הרכבל בראש הנקרה

הרכבל הוקם בשנת 1968 והוא ממוקם בקצה הצפון מערבי של "רכס הסולס". נקודה זו היא גם נקודת הגבול הבין-לאומי בין ישראל ללבנון. קצהו המערבי של הרכס יורד לתוך הים התיכון במצוק תלול מגובה של 70 מ'. לרכבל שתי קרוניות, 15 נוסעים בכל אחת, המסיעות את המבקרים אל אתר הנקרות-תופעת טבע של מערות ימיות שנחצבו על ידי גלי הים.

#### ▪ הרכבל במצדה

רכבל מצדה הראשון נבנה בשנת 1971, והפך את הביקור בגן לאומי מצדה לאפשרי עבור מיליוני תיירים מכל העולם. לאחר כמעט 30 שנה הוחלף הרכבל וגודלו הוכפל לקיבולת של 80 נוסעים בקרון. מיקומה החדש של התחנה העליונה מאפשר נגישות למוגבלי תנועה על-ידי כניסה להר דרך גשר תלוי ללא טיפוס במדרגות. אורך הנסיעה 900 מ' והפרשי הגבהים בין התחנות 290 מ'. רכבל מצדה הוא הגדול מסוגו בארץ. הוא מטפס מבקעת ים המלח במזרח, מעל שביל הנחש, ומסיים את מסלולו במבצרו המפואר של הורדוס, מקום המאבק האחרון של המורדים היהודים במרד הגדול נגד הרומאים.

#### ▪ הרכבל בחיפה

הרכבל הוקם בשנת 1986, ומחבר את חוף הים בטיילת בת-גלים עם רחבת סטלה מאריס שבפסגת הכרמל. אורך הרכבל 355 מ', והפרש הגובה בין התחנות 130 מ'. ברכבל 6 קרוניות בצורת כדורים פנורמיים, המאפשרים תצפית בת 360 מעלות למפרץ חיפה וצפונה עד ראש הנקרה.

#### ▪ הרכבל במנרה

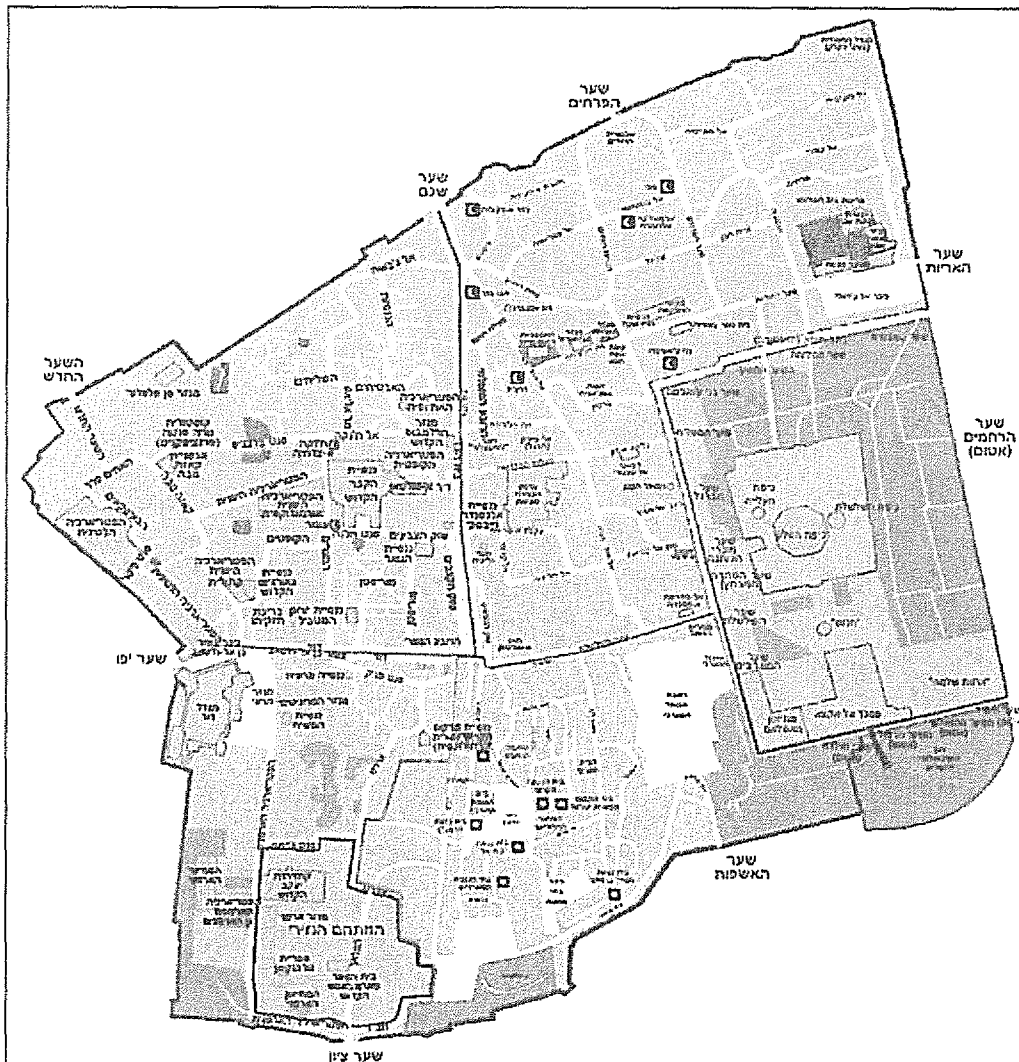
הרכבל הארוך במדינה, שאורך המסלול שלו 1,940 מ', הוא הרכבל של צוק מנרה שנפתח בשנת 1998. הרכבל מטפס ממבואותיה הדרומיים של קריית שמונה ועד לקיבוץ מנרה הנמצא במרומי רכס נפתלי. הפרש הגבהים בין התחנות הוא 750 מ'. לרכבל 12 קרוניות של 8 נוסעים בכל אחת.

## 2.2. רקע לפרויקט

### העיר העתיקה

העיר העתיקה בירושלים היא מוקד משיכה מרכזי לתיירים בני דתות ואומות שונות, הבאים מרחבי העולם לבקר באתרים הקדושים הנמצאים בה, ובהם: הר הבית, הכותל המערבי וכנסיית הקבר. העיר העתיקה במתכונתה ובגבולות המוכרים לנו כיום, נבנתה בתקופה העות'מאנית. ברם, צורת העיר העתיקה, מערך השטח הבנוי שלה, חומתה הנוכחית, שעריה, רחובותיה, שווקיה ורבעיה, הם פרי יצירה של תקופות חשובות שקדמו לה בהרבה. רבים מהאתרים המצויים בתחומה על פני מפלס החיים ומתחת לו, מקורם מן העת העתיקה. בחומת העיר העתיקה שמונה שערים: שער יפו, שער שכס, שער ציון, שער הרחמים (סגור), שער האריות, שער הפרחים, השער החדש ושער האשפות. ב-1981 הוכרז מתחם העיר העתיקה כאתר מורשת עולמית על ידי אונסק"ו. וכיום הוא נמצא ברשימת האתרים בסכנה של אונסק"ו.

איור 1: מפת העיר העתיקה





רח' המלאכה 18. ת.ד. 8772. אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091  
[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



יעוץ ■ בקרה ■ אסטרטגיה

#### ■ התיירות בעיר העתיקה וההשלכות על התחבורה

העיר העתיקה בירושלים נחשבת במשך אלפי שנים ועד היום כאחד המקומות הקדושים ביותר בעולם. היא מכילה בתוכה את שרידים ומבנים קדושים ביותר לשלושת הדתות המונותאיסטיות המשמעותיות: היהדות, הנצרות והאסלאם. בשל כך, העיר העתיקה מושכת אליה מדי שנה מאות אלפי מבקרים מכל העולם, אשר מגיעים לישראל ולנים במלונות בירושלים, על מנת ללכת באותם מקומות וסמטאות שלפני אלפי שנים רבות צעדו בהם הדמויות המשמעותיות והמשפיעות ביותר בכל אחת מהדתות. בשל המשמעות ההיסטורית והדתית הרבה שיש לעיר העתיקה בירושלים, היא מהווה את אחת האטרקציות התיירותיות המובילות בירושלים ובישראל. בנוסף לאופייה ההיסטורי היא מכילה מאות סמטאות, מאות חנויות, אלפי מוצרים, טעמים, ריחות וצבעים, ושווקים שמושכים את התיירים. במהלך שנת 2013 נרשם שיא של מבקרים בעיר העתיקה בירושלים, כ- 10 מיליון מבקרים שמתוכם כ- 3.4 מיליון תיירים מחו"ל והיתר מישראל. רחבת הכותל ומתחם הר הזיתים הם שניים מהמוקדים התיירותיים העיקריים בעיר העתיקה, והם מושכים אליהם דרך קבע אלפי מבקרים ומתפללים, חלקם במסגרת אירועים גדולים מרובי משתתפים במהלך השנה. אירועים אלו יוצרים עומסי תנועה בעלי השפעה ניכרת על המערכת התנועתית בצירים המובילים אל וממרכזי התיירות בעיר העתיקה.

#### ■ הגישה התחבורתית לעיר העתיקה

כיום עיקר השירות התחבורתי לעיר העתיקה הוא באמצעות אוטובוסים (שמגיעים בעיקר מאזור מרכז העיר):

- 4 קווי אוטובוסים מגיעים לשער האשפות
- 10 קווי אוטובוסים מגיעים לקרבת שער יפו וכיכר צה"ל
- 23 קווי אוטובוסים מגיעים לצד המזרחי סביב שער שכם.

עם זאת, התנועה לעיר העתיקה מתבססת באופן משמעותי גם על אוטובוסים תיירותיים, וזאת על אף שבמקום אין חניה מוסדרת עבורם. העיר העתיקה בירושלים משתרעת על שטח של קמ"ר אחד בלבד כך שחוסר בתניות מסודרות גורם ליצירת "חומת" אוטובוסים הממתינים לתיירים, אשר פוגעת בנגישות ובזרימת התנועה.

עיריית ירושלים, באמצעות הרשות לפיתוח ירושלים, מקדמת בחינה של פתרונות שונים להסעת המונים. בשלב ראשון נבחנת תכנית להקמת קווי רכבל להסעת המונים כפתרון תחבורתי ותיירותי לטווח זמן בינוני, עד להקמת מערכת הסעת המונים (BRT, רק"ל וכדומה). קווי הרכבל העתידי צפויים לחבר את אזור מערב העיר לעיר העתיקה ולמתחם הר הזיתים. המערכת המתוכננת עתידה להגביר את רמת הנגישות התנועתית לאזור העיר העתיקה בעיר ולהוות חלופה לתחבורה הציבורית ולתנועת רכבים פרטיים ולעלות בקנה אחד עם יעדי התיירות הצפויים לאזור זה על פי הערכות עיריית ירושלים, משרד לענייני ירושלים ומשרד התיירות.

בדיקה זו נועדה לבחון את הכדאיות הכלכלית להקמת ולהפעלת הרכבל בעיר העתיקה בירושלים.

רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזוריית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטורה טיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר תוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8 א', באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)

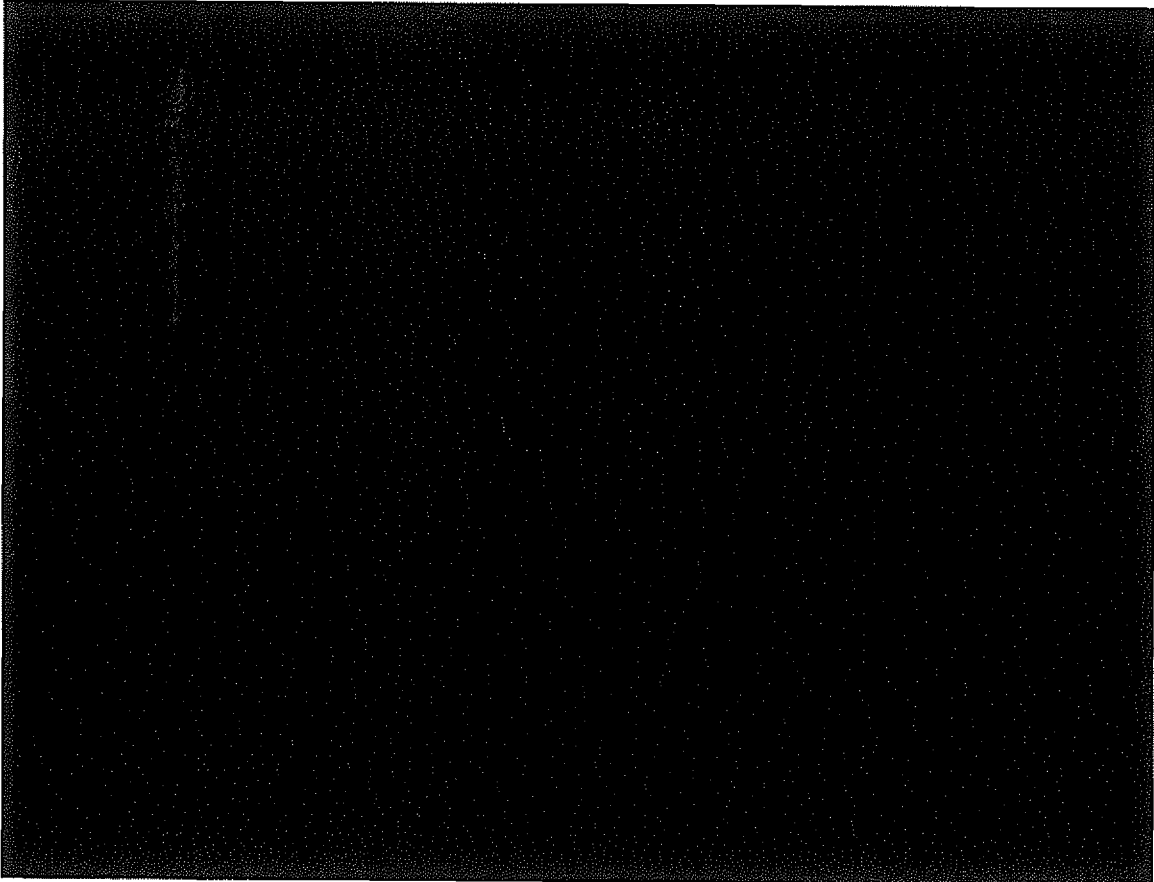
### 2.3. מטרות הפרויקט

להלן מטרות הפרויקט כפי שהוגדרו על ידי יזם הפרויקט:

1. שיפור הגישה למבקרים באגן העיר העתיקה.
2. מיתון תנועת הרכב הפרטי בעיר העתיקה.
3. הגדלת המרחב הציבורי להולכי הרגל.

### 2.4. תיאור הפרויקט

הרכבל יופעל בשני קווים המחברים בין שלוש תחנות: תחנת הסמוכה לתיאטרון החאן בנבעת התנייך (בגודל של כ- 590 מ"ר), תחנה ליד שער ציון בעיר העתיקה (בגודל של כ- 531 מ"ר) ותחנה ליד שער האשפות בעיר העתיקה (בגודל של כ- 1,019 מ"ר). בנוסף לתחנות נוסעים אלו, תוקם סמוך לרחוב המפקד תחנת B שתאפשר לרכבל לבצע פיתול לכיוון העיר העתיקה. תחנה זו תשמש גם למרכז התחזוקה והתפעול של הרכבל (דיפו – בגודל של כ- 790 מ"ר).  
אורך קו הרכבל כולו הוא כ- 1.4 ק"מ כאשר הכבלים יוחזקו על ידי כ- 18 עמודים שייפרשו לאורך הקו.





ארנונה -

הארנונה חושבה לפי שטח התחנות שהועבר ע"י הרליי ובהתאם לשיעורי הארנונה בירושלים עבור שנת 2017.<sup>5</sup>

X

**טבלה 4** מרכזת את עלויות ארנונה הנדרשות עבור שלושת התחנות של רכבל.

<sup>2</sup> חברת החשמל - לוחות תעריפים: ינואר 2017.

<sup>3</sup> מקבצי שעות ביקוש

<sup>4</sup> Le Livre Blanc du Tramway Aérien - 2008

<sup>5</sup> עיריית ירושלים - צו מיסים 2017 - משרדים, שירותים ומסחר (מעל 150 מ"ר).

רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזור"ח פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000 :פקס: 09-8857667  
 רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, חל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400 :פקס: 03-7406410  
 רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311 :פקס: 02-6541322  
 רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091

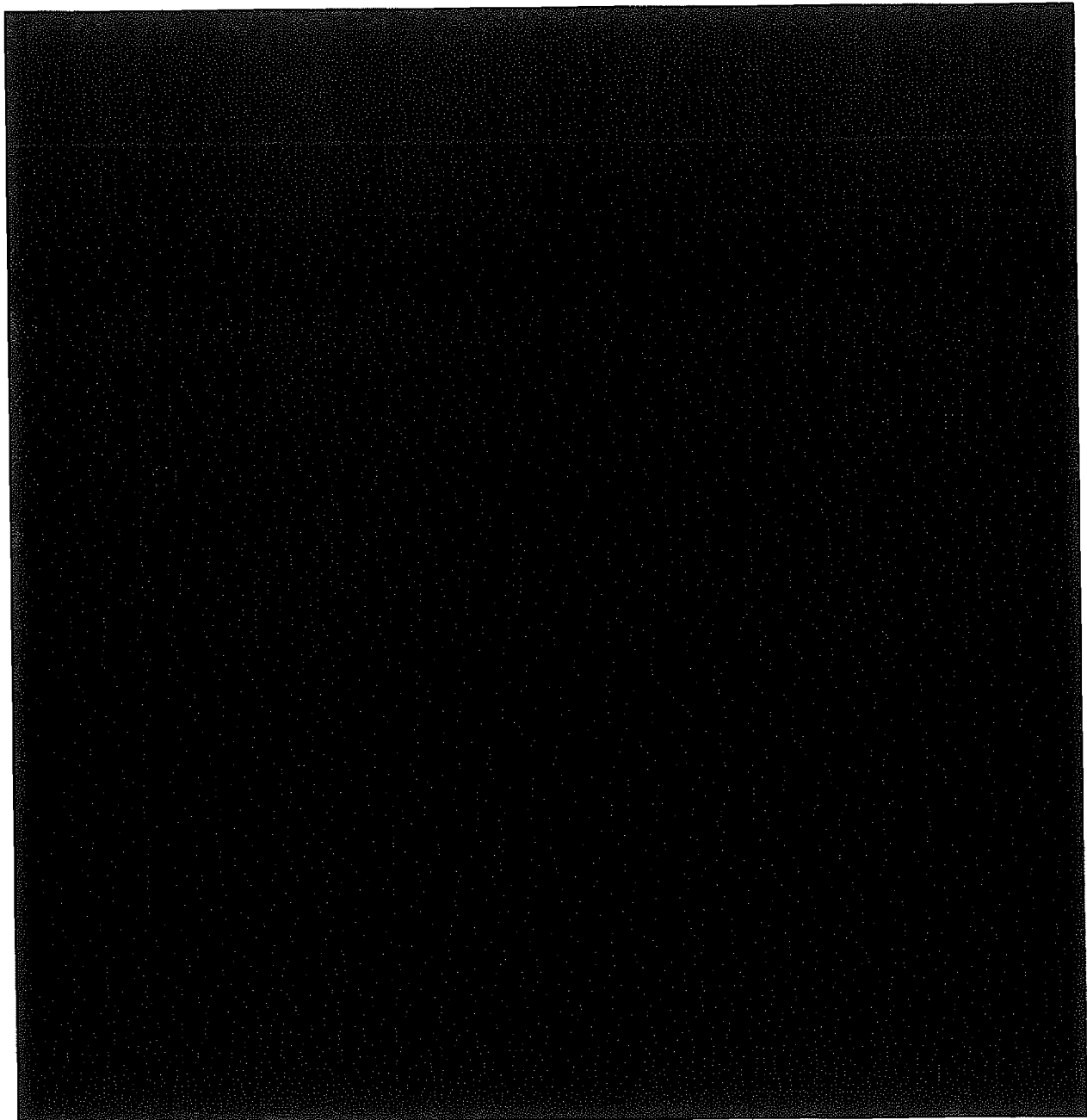


[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)

**טבלה 4: עלויות ארנונה**

תחנה	שטח	עלות שנתית
A - תחנת החאן	526 מ"ר	175,670 ₪
B - תחנת דיפו	790 מ"ר	263,505 ₪
C - תחנת הר ציון	531 מ"ר	177,306 ₪
D - תחנת חניון גבעתי	1,019 מ"ר	339,927 ₪
סה"כ	2,866 מ"ר	956,408 ₪

תחת הנחות אלה, עלות תשלומי הארנונה השנתיים לרכבל נאמדת בכ- 956,408 ₪.



### 3. תועלות הפרויקט

כאמור, הפעלת הרכבל צפויה להגביר את רמת הנגישות התנועתית לאזור העיר העתיקה וליצור חלופה לתחבורה הציבורית ולתנועת הרכבים הפרטיים באזור. אי לכך, הפרויקט מיועד להביא לתועלות תחבורתיות שיבואו לידי ביטוי בחסכון בזמן נוסעים. ניתוח ההשפעות התחבורתית בוצע על ידי בניית מודל סכמטי-ידני הבודח את השינויים בזמני הנסיעה והגעה באמצעים השונים ובשינוי בהיקף התנועה בצירים המושפעים מביצוע הפרויקט עבור שני התרחישים הבאים:

■ תרחיש "ללא פרויקט" - חלופת הבסיס הבודחת את תפקוד התנועה ללא הפעלת הרכבל.

■ תרחיש "עם פרויקט" - חלופת הבודחת את תפקוד התנועה עם הפעלת הרכבל.

שנות היעד לניתוח התנועה נקבעו לשנת 2025 ולשנת 2030.

#### 3.1. חיסכון בזמן נוסעים

אמידת החיסכון בזמן נוסעים נועדה להגדיר את רמת האפקטיביות של הפרויקט בדבר קיצור זמני הנסיעה עבור המשתמשים שיעדיפו להשתמש ברכבל על פני אמצעים תחבורתיים שונים. החיסכון בזמן נוסעים הצפוי לאחר הפעלת הרכבל הוערך כסך הזמן הנחסך עבור נסיעה לעיר העתיקה על ידי שימוש ברכבל מול שימוש בכל אמצעי תחבורה אחר. בהתאם לכך, נדרש להעריך את פוטנציאל המשתמשים ולהעריך את זמני נסיעה לעיר העתיקה עבור כלל אמצעי התחבורה הקיימים.

#### ■ אמידת הביקוש לרכבל

באופן טבעי, מידת הביקוש לשימוש ברכבל מושפעת מהמדיניות שתינקט על ידי משרד התחבורה והרשויות עבור מערך התנועה ודרכי הגישה לאגן העיר העתיקה בירושלים. צעדים ישירים כגון סגירת תנועת כלי רכב (פרטית ו/או ציבורית) בעיר העתיקה בעקבות הפעלת הרכבל, צפויים לתרום להגברת הביקוש לנסיעה ברכבל על חשבון אמצעי הגעה חלופיים שנמצאים בשימוש כיום. לצורך ניתוח ההשפעות התחבורתית, מתודולוגית הבדיקה נוקטת בגישה שמרנית ומניחה שלא יהולו שינויי במדיניות ביחס להפעלת מערך התחבורה למעט עצם הפעלת הרכבל. לפיכך, הביקוש לרכבל מסתכם בנוסעים המתכוונים לנסוע לעיר העתיקה שיעדיפו את השימוש ברכבל על פני שימוש בכל אמצעי התחבורה האחרים (רכב פרטי, תח"צ, הסעות תיירות ומוניות), בהתאם לתועלת שאלה יוצרים עבורם במצב כיום.

אמידת הביקוש של הרכבל חושבה על פי סקר מבקרים בעיר העתיקה שבוצע ע"י צוות תכנית אב לתחבורה ירושלים (צתא"ל) במאי 2014. במסגרת הסקר ובמטרה לאמוד את מספר המבקרים היומי בעיר העתיקה, הוצבו מצלמות בכל שערי הכניסה לעיר העתיקה. בנוסף, הוצבו סוקרים בכל שערי הכניסה לעיר העתיקה ובתחנות אוטובוס וחניונים נבחרים בתוך מתחם העיר העתיקה, על מנת לתעד את מקום מגוריהם של המבקרים ואמצעי התחבורה ששימש אותם לצורך הגעה לעיר העתיקה. הסקר מבחין בין 3 סוגי ימים שונים (ימי חול, ימי בר מצווה ויום שישי) כאשר כל סוג יום נדגם פעמיים.

נתוני הסקר מראים שמספר המבקרים בעיר העתיקה עומד על כ- 100 אלף מבקרים ביום. מנתוני הסקר עולה כי כ- 50% מהמבקרים גרים בירושלים, כ- 5% הגיעו ממטרופולין ירושלים, כ- 15% הגיעו מיתר הארץ ובנוסף כ- 30% מהמבקרים הם תיירים. בנוסף, עולה מהסקר כי כ- 40% מהמבקרים הגיעו לעיר העתיקה ע"י שימוש בתחבורה הציבורית (אוטובוס, רכבת הקלה ומוניות), כ- 40% הגיעו באופן עצמאי (ברכב וברגל) ו- 20% מהמבקרים נסעו עד העיר העתיקה על ידי אוטובוסים להסעת תיירים.

טבלאות 7-9 מרכזות את מספר המבקרים לפי אמצעי הגעה ולפי מקום מגורים עבור כל סוג יום.

רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
 רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
 רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
 רח' הנרייטה סולד 8, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



www.pareto.co.il

**טבלה 7: התפלגות המבקרים ביום חול**

מגורים / הגעה	רכב פרטי	הסעה	אוטובוס	מוניות	רק"ל	רגל	סה"כ
ירושלים	8,350	2,656	17,729	2,357	4,722	17,647	53,460
מטרופולין	716	459	2,401	170	431	176	4,353
יתר הארץ	2,572	4,392	5,592	367	891	583	14,397
תייר חוץ	1,776	9,107	8,406	1,840	1,321	5,792	28,241
<b>סה"כ</b>	<b>13,414</b>	<b>16,613</b>	<b>34,128</b>	<b>4,733</b>	<b>7,364</b>	<b>24,198</b>	<b>100,451</b>

**מקור:** סקר מבקרים בעיר העתיקה - צוות תכנית אב לתחבורה

**טבלה 8: התפלגות המבקרים ביום בר מצווה**

מגורים / הגעה	רכב פרטי	הסעה	אוטובוס	מוניות	רק"ל	רגל	סה"כ
ירושלים	7,397	2,570	13,829	1,563	4,645	20,059	50,063
מטרופולין	829	411	1,430	108	370	183	3,331
יתר הארץ	3,908	5,552	2,852	238	1,045	605	14,200
תייר חוץ	2,534	13,449	9,899	1,716	1,442	6,407	35,447
<b>סה"כ</b>	<b>14,668</b>	<b>21,982</b>	<b>28,010</b>	<b>3,625</b>	<b>7,502</b>	<b>27,254</b>	<b>103,041</b>

**מקור:** סקר מבקרים בעיר העתיקה - צוות תכנית אב לתחבורה

**טבלה 9: התפלגות המבקרים ביום שישי**

מגורים / הגעה	רכב פרטי	הסעה	אוטובוס	מוניות	רק"ל	רגל	סה"כ
ירושלים	6,584	1,471	11,806	773	1,886	11,716	34,235
מטרופולין	603	105	1,757	38	120	81	2,704
יתר הארץ	2,261	595	1,913	138	330	307	5,544
תייר חוץ	1,779	6,947	5,997	825	562	6,787	22,898
<b>סה"כ</b>	<b>11,227</b>	<b>9,118</b>	<b>21,473</b>	<b>1,774</b>	<b>2,897</b>	<b>18,891</b>	<b>65,380</b>

**מקור:** סקר מבקרים בעיר העתיקה - צוות תכנית אב לתחבורה

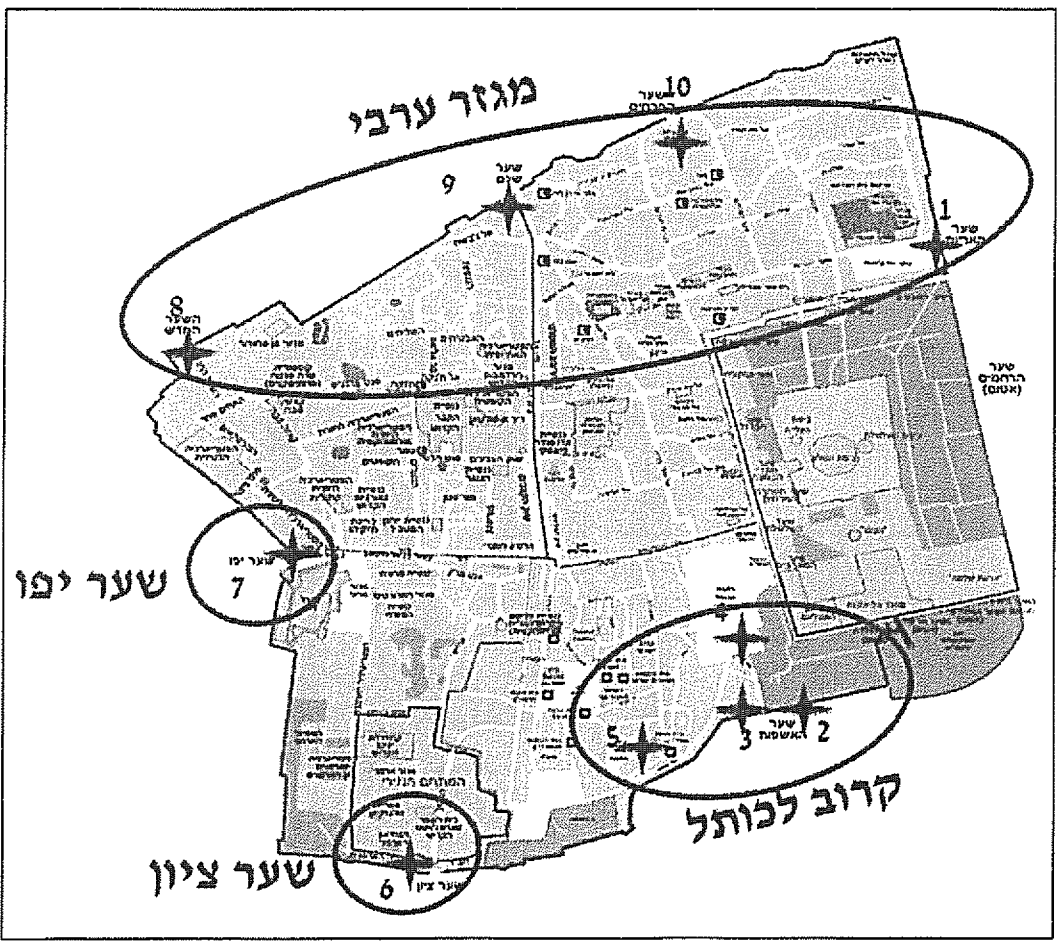
רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית מולג נתניה 4250593 טלפון; 09-8361000: פקס: 09-8857667  
 רח' הרכב 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון; 03-7406400: פקס: 03-7406410  
 רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון; 02-6541311: פקס: 02-6541322  
 רח' הנרייטה סולד 8א', באר שבע 8489433 טלפון; 08-8523091



www.pareto.co.il

במקביל לסקר, צתא"ל השתמש בשיטת דלפי (סקירת מומחים של צתא"ל בתחום התחבורה בירושלים על מנת להעריך את אחוזי המעבר לרכבל לפי אמצעי התחבורה השונים (רכב פרטי, הסעה, אוטובוס, מונית ורק"ל) עבור מוקדי הכניסה לעיר העתיקה. (השערים הצפוניים / מגזר הערבי, שער יפו והשערים קרובים לכותל). על מנת לטייב ככל שניתן את אומדן המשתמשים לרכבל, הונח שאחוזי המעבר לרכבל יהיו גבוהים יותר בקרב המבקרים הנכנסים דרך השערים הדרומיים הממוקמים קרוב לתחת הרכבל המיועדת בעיר העתיקה. לפיכך, המבקרים רוכזו לפי 4 קבוצות של שערים כאשר הקבוצה הראשונה כוללת את ארבעת השערים הצפוניים המשמשים בעיקר את המגזר הערבי (שער שכס, שער האריות, שער הפרחים והשער החדש); הקבוצה השנייה כוללת את השערים הקרובים לכותל המערבי (שער האשפות, מעבר הבורסקאים); כאשר שער ציון ושער יפו הן שתי הקבוצות הנותרות כמתואר באיור 2 להלן כאשר אחוזי המעבר לרכבל מוצגים בטבלה 10.

איור 2: ריכוז שערי כניסה לעיר העתיקה



**טבלה 10: אחוזי מעבר לרכבל**

קבוצת שערים	מקום מגורים	רכב	הסעה	אוטובוס	מונית	רק"ל
מגזר ערבי	ירושלים	2%	2%	2%	2%	2%
	יתר הארץ	2%	2%	2%	2%	2%
	מטרופולין	2%	2%	2%	2%	2%
	תייר חוץ	10%	10%	15%	10%	10%
קרוב לכותל	ירושלים	5%	10%	15%	5%	5%
	יתר הארץ	10%	10%	10%	10%	10%
	מטרופולין	10%	10%	10%	10%	10%
	תייר חוץ	15%	15%	15%	15%	10%
שער ציון	ירושלים	5%	10%	15%	5%	5%
	יתר הארץ	15%	10%	10%	15%	10%
	מטרופולין	10%	10%	10%	10%	10%
	תייר חוץ	15%	15%	10%	10%	10%
שער יפו	ירושלים	5%	10%	15%	5%	5%
	יתר הארץ	15%	10%	10%	15%	10%
	מטרופולין	10%	10%	10%	10%	10%
	תייר חוץ	15%	15%	10%	10%	10%

באופן טבעי אחוזי המעבר עבור המבקרים הנכנסים דרך השערים הצפוניים נמוכים מאחוזי המעבר עבור שער יפו והשערים קרובים לכותל. בנוסף, ניתן לראות שאחוזי המעבר לרכבל שהונחו הם שמרניים יחסית (בין 2%-15%) לפי תרחיש שמרני, שבמסגרתו לא ננקטים ברקע גם צעדי מדיניות התומכים לעידוד הביקוש לרכבל.

תחת הנחות אלו ניתן לחשב את אומדן המשתמשים לרכבל שעמד ב- 2015 על כ- 46,690 נוסעים בשבוע מתוכם 22,125 מבקרים ישראלים ו- 24,565 תיירים.

על מנת לאמוד את אומדן הנוסעים העתידי, הונח מקדמי גידול של המבקרים בעיר העתיקה הנובעים מגידול טבעי עבור תושבי ישראל ומקדם גידול בתיירות.

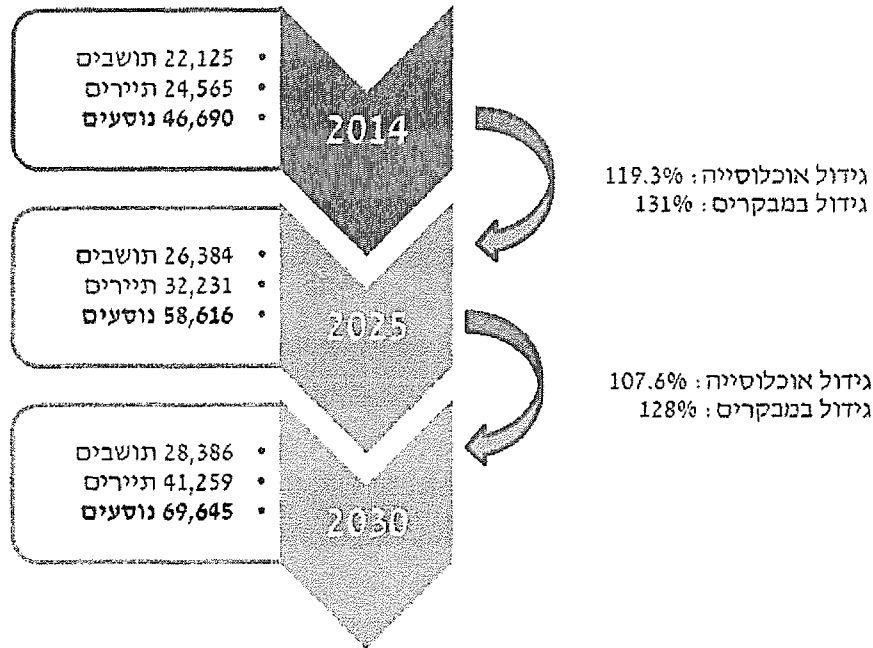
לפי התחזית הבינונית של הלמ"ס, גידול האוכלוסייה בין השנים 2015 ו- 2025 נאמד בכ- 19.3% כאשר הגידול הטבעי בין השנים 2025 ו- 2030 נאמד בכ- 07.6%.

לפי משרד התיירות צפוי גידול של 31.2% במספר התיירים בין השנים 2015 ו- 2025 וגידול של 28% בין השנים 2025 ו- 2030.

איור 3 מרכז את אומדן המשתמשים לרכבל לפי סוג ולפי שנות היעד שהוגדרו לבדיקה.



**איור 3: אומדן נוסעים שבועי לכיוון העיר העתיקה**



**אמידת החיסכון בזמני נסיעה לעיר העתיקה**

על מנת לאמוד את זמני נסיעה לעיר העתיקה עיני שימוש ברכבל או עיני שימוש באמצעי תחבורה אחר, יצרנו מסלולי נסיעה המתחילים מנקודת מוצא אחידה (התחנה המרכזית בירושלים) עד שתי נקודות יעד שהם השערים הסמוכים לתחנות הרכבל (שער ציון ושער האשפות). התחנה המרכזית בירושלים נבחרה כנקודת מוצא מייצגת לאור הסמיכות הגיאוגרפית לכניסה לעיר (עבור הרכבים הפרטיים ועבור האוטובוסים להסעת תיירים) וכן לאור ריכוז אמצעי התחבורה הציבורית איתם ניתן להגיע עד העיר העתיקה. בחירת נקודות המוצא והיעד למסלולי הנסיעה בוצעה בתיאום עם מזמין העבודה וצוות תוכנית אב לתחבורה ירושלים.

להלן מספר הנחות פרטניות משלימות:

- מסלולי הנסיעה עבור המבקרים הנכנסים דרך השערים במגזר הערבי ודרך שער יפו כוללים הליכה בתוך העיר העתיקה עד שער ציון.
  - עבור המבקרים הנוסעים בכלי רכב פרטי הונחה תוספת של 7 דקות בגין התנייה בתוך העיר העתיקה ותוספת של 3 דקות בגין החנייה ליד תיאטרון התאן (תחנה A של הרכבל).
  - הונחה תוספת של 3 דקות בגין המעבר לרכבל (בידוק בטחוני, קניית ו/או העברת כרטיס וכד') עבור הנוסעים ברכבל.
- טבלה 11 מרכזת את זמני הנסיעה שנאמדו עבור כל תרחיש וכל מסלול (הלוך וחזור), לפי אמצעי התחבורה ומקום כניסתם לעיר העתיקה.

רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית כולג נחניה 4250553 טלפון: 03-8361000-09; פקס: 09-8857667-09  
 רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, חל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400, פקס: 03-7406410  
 רח' הרוטונד 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 0145109 טלפון: 02-6541222-02; פקס: 02-6541222-02  
 רח' הורייטה טולד 8 א.י. כאר שבע 8489433 טלפון: 08-2523091



www.pareto.co.il

**טבלה 11: זמני נסיעה בדקות**

הפרש	מסלול עם פרויקט מהתחנה המרכזית					מסלול ללא פרויקט מהתחנה המרכזית				יעד
	סה"כ		תחנה מרכזית	תחנה D	חאן	סה"כ		תחנה מרכזית	שער האשפות	שער האשפות
-11	62		29.5	6.5	26	73		33	40	רכב פרטי
-7	59		29.5	6.5	23	66		33	33	הסעה
-7	59		29.5	6.5	23	66		33	33	מונית
-15	59		29.5	6.5	23	74		37	37	תח"צ
הפרש	סה"כ	תחנה מרכזית	שער שכם	תחנה C	חאן	סה"כ	תחנה מרכזית	שער ציון	שער שכם	מגזר ערבי
-51	56	26.5		3.5	26	107	50	15	42	רכב פרטי
-32	53	26.5		3.5	23	85	35	15	35	הסעה
-32	53	26.5		3.5	23	85	35	15	35	מונית
-17	53	26.5		3.5	23	70	35	15	20	תח"צ
הפרש	סה"כ	תחנה מרכזית	שער יפו	תחנה C	חאן	סה"כ	תחנה מרכזית	שער ציון	שער יפו	שער יפו
-27	56	26.5		3.5	26	83	38	10	35	רכב פרטי
-20	53	26.5		3.5	23	73	35	10	28	הסעה
-20	53	26.5		3.5	23	73	35	10	28	מונית
-10	53	26.5		3.5	23	63	35	10	18	תח"צ
הפרש	סה"כ	תחנה מרכזית		תחנה C	חאן	סה"כ	תחנה מרכזית	שער ציון		שער ציון
-21	56	26.5		3.5	26	77	35	42		רכב פרטי
-17	53	26.5		3.5	23	70	35	35		הסעה
-17	53	26.5		3.5	23	70	35	35		מונית
-17	53	26.5		3.5	23	70	35	35		תח"צ

מקור: Google Maps

להלן אמידת החיסכון בזמן נוסעים כתוצאה מהפעלת הרכבל עבור כלל אוכלוסיית המשתמשים בקו הראשון.

**טבלה 12: חסכון בזמן נוסעים**

שנת יעד	חלופה	זמן נוסעים (בשעות)
2025	ללא פרויקט	3,836,072
	עם פרויקט	2,820,572
	חיסכון	-1,015,500
2030	ללא פרויקט	4,555,770
	עם פרויקט	3,349,147
	חיסכון	-1,206,623

הפעלת הרכבל מביאה לחסכון בזמן נוסעים בשתי שנות היעד כתוצאה משיפור זמני הנסיעה.

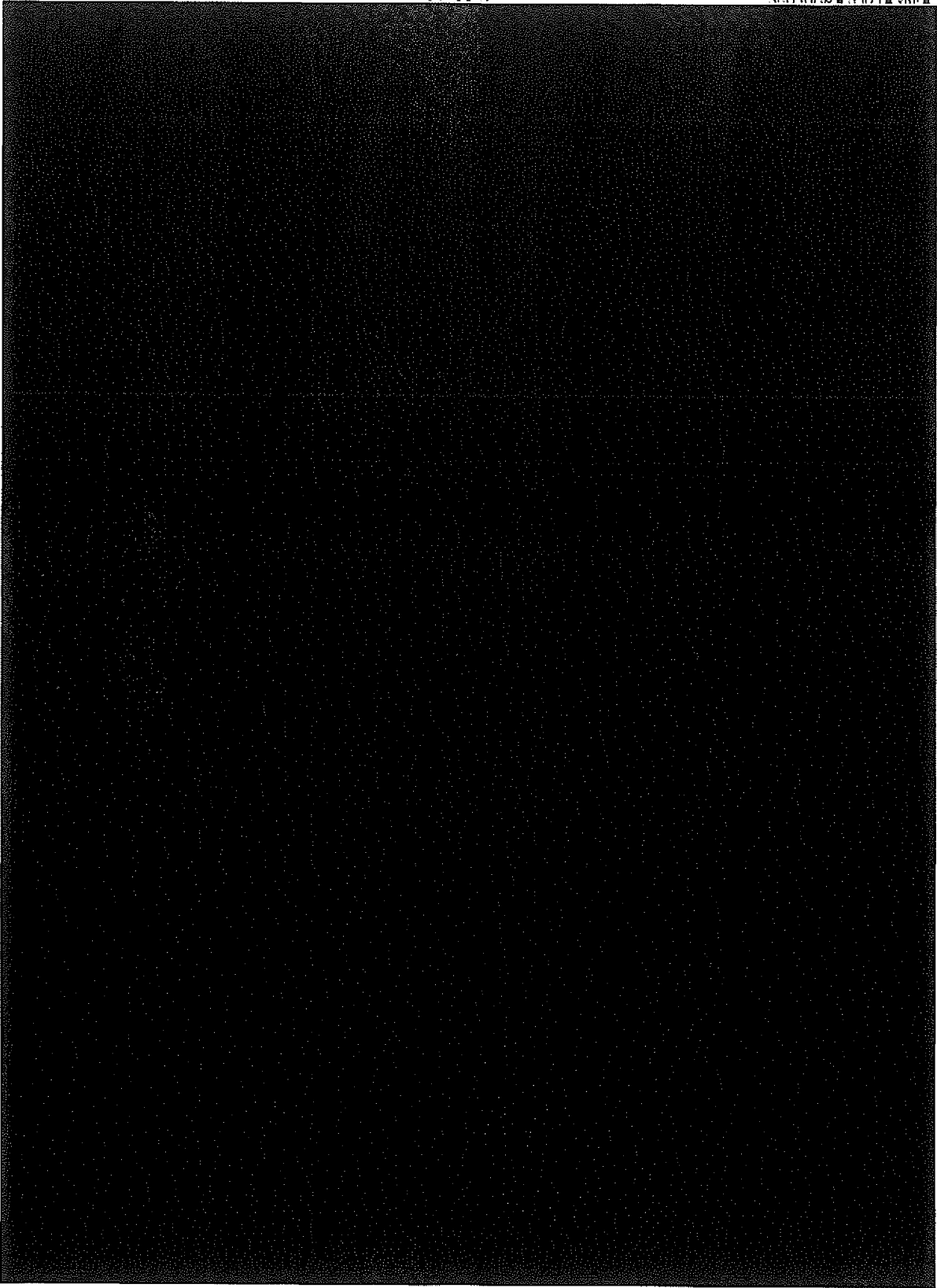


רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזוה"ת פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, חל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייסה סולד 88, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)

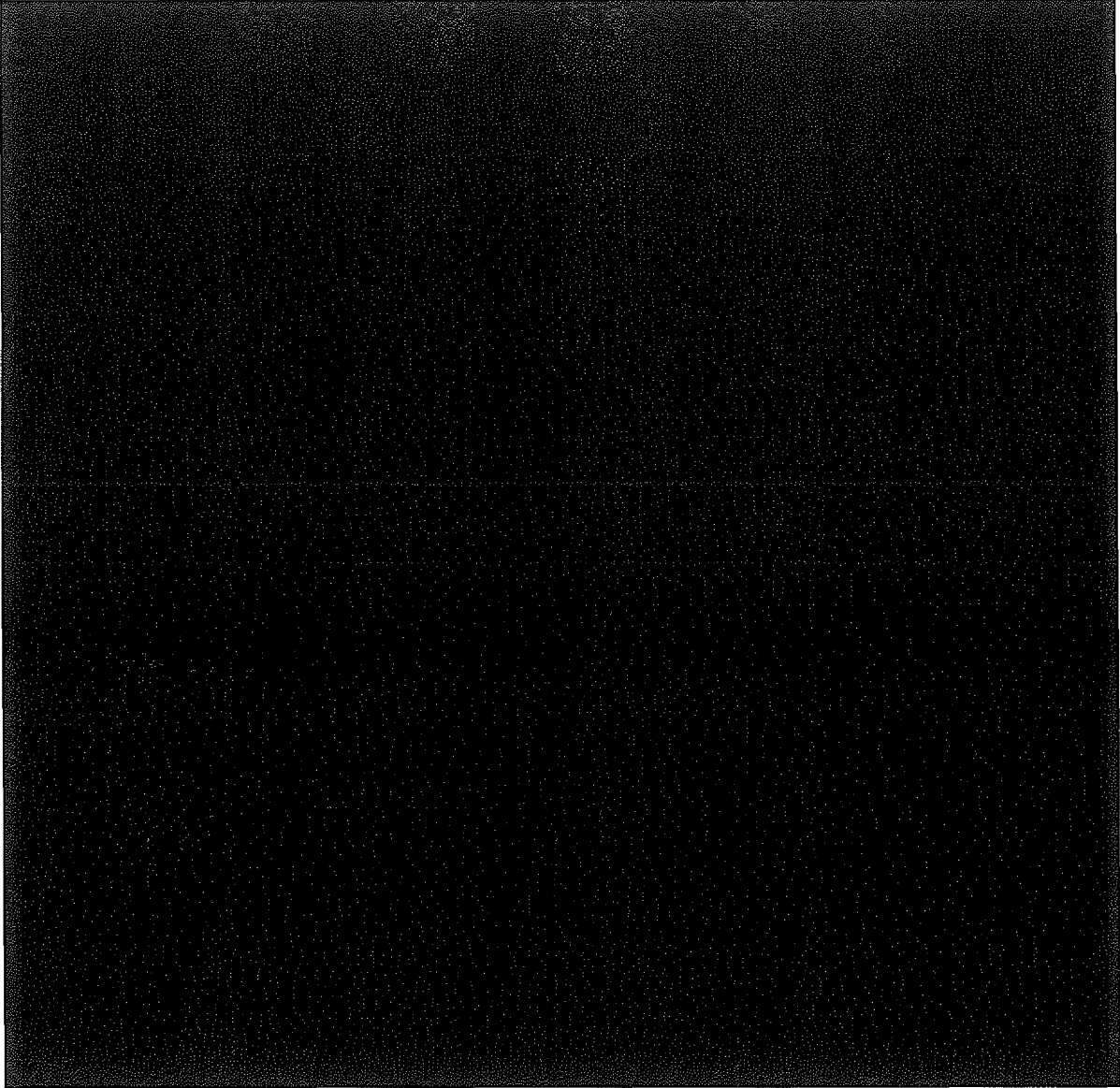
רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית פולג נחניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה טיטי, חל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזוריח פולג נתניה 4250553 טלפון; 09-8361000 פקס; 09-8857667  
רח' הרכבת 58, ביתו אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון; 03-7406400 פקס; 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון; 02-6541311 פקס; 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון; 08-8523091



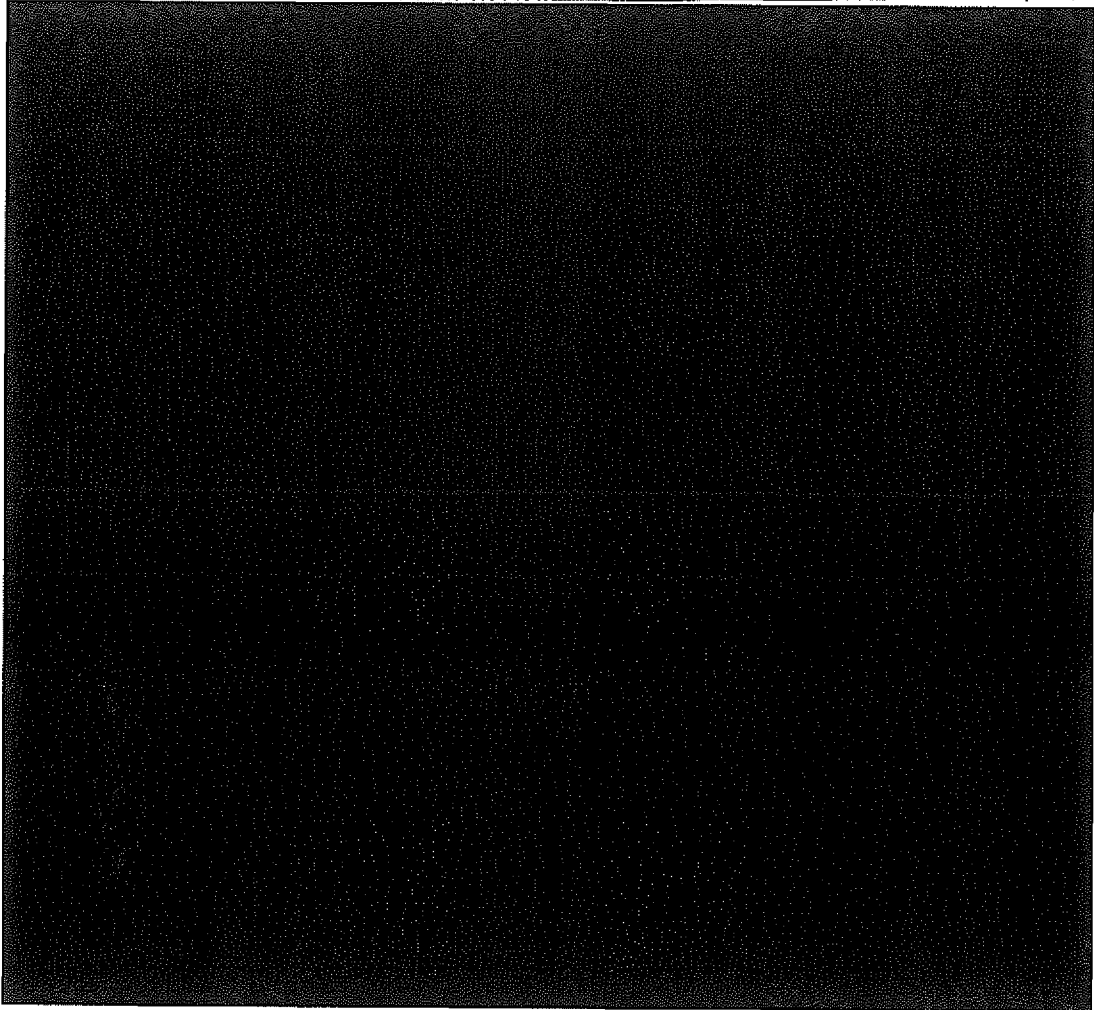
[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



רח'י המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח'י הרכבת 58, בית אלקטרה טיסני, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח'י הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח'י הנרייטה סולד 8, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



שינויים בשער הריבית - לצורך היוון תזרים התועלות והעלויות הצפויות בפרויקט, נעשה שימוש בערך של 7% לשנה, בהתאם להנחיות נוהל פריית 2012. ברם, בתרחיש כלכלי של עלייה חדה בשערי הריבית במשק, עלול ערך זה שלא לבטא את מחיר ההון השנתי שראוי לשמש להיוון תזרים התועלות בפרויקט. בהתאם לכך, במסגרת בדיקות הרגישות למידת הכדאיות של הפרויקט תחת הנחות שונות מאלה ששימשו בבדיקה, נבחנה גם מידת הכדאיות של הרכבל תחת שער היוון גבוה יותר של 9% לשנה.

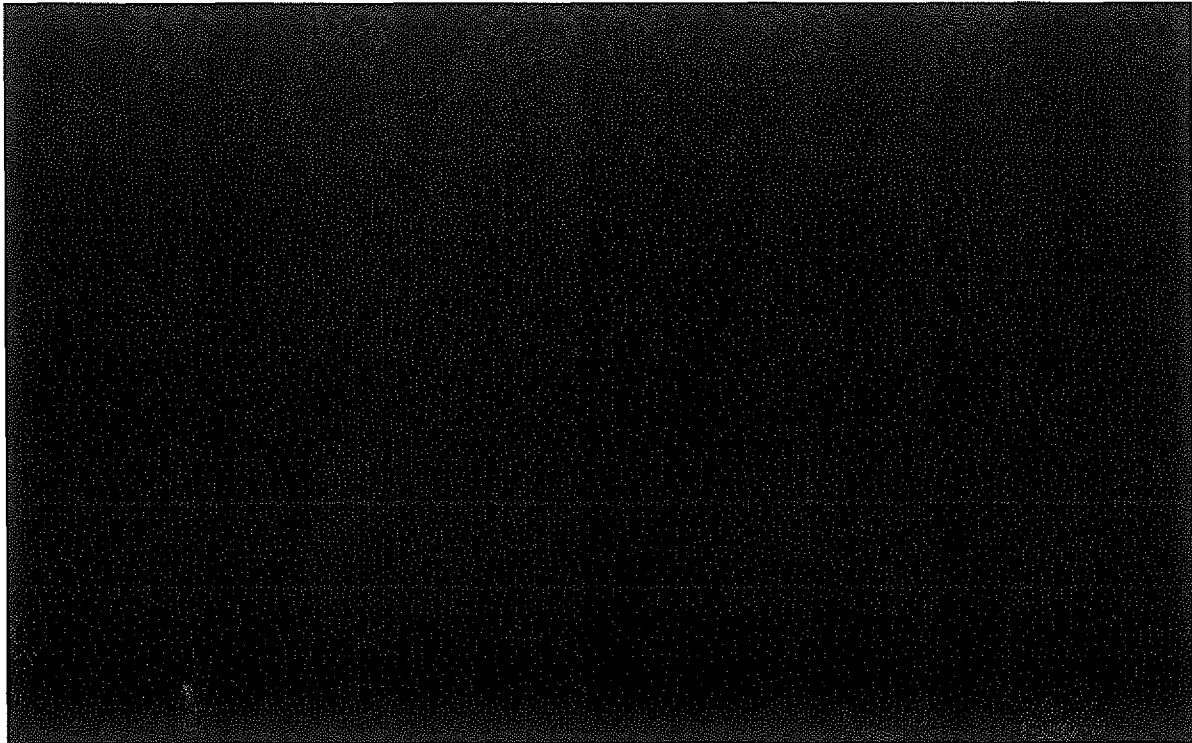
ערך שעה - חלק משמעותי מתועלות הפרויקט מקורו בחסכון זמן נוסעים. פרמטר זה מתבסס בעיקרו על ערך שעת נוסעים, ועל ההנחה שערך זה גדל לאורך זמן, בהתאם לצמיחה הריאלית במשק, ועלייה ברמת החיים. נוהל פריית מנחה להניח גידול שנתי של 1% לעניין זה. ברם, תרחיש של משבר כלכלי, מקומי ואו עולמי, עלול להביא לכך שהתחזית בדבר הגידול בערך שעה לא תתממש, ובמקרי קיצון יתממש תרחיש הפוך, דהיינו: ירידה בערך השעה במשך שנות חיי הפרויקט. על מנת לבחון את המשמעויות של החשיפה לסיכון זה, נבחנה מידת הכדאיות של הפרויקט, תחת ההנחה שערך שעת נוסעים נשאר קבוע ואינו גדל כלל לאורך שנות חיי הפרויקט.



רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772. אזוהית מולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי. תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים. ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091

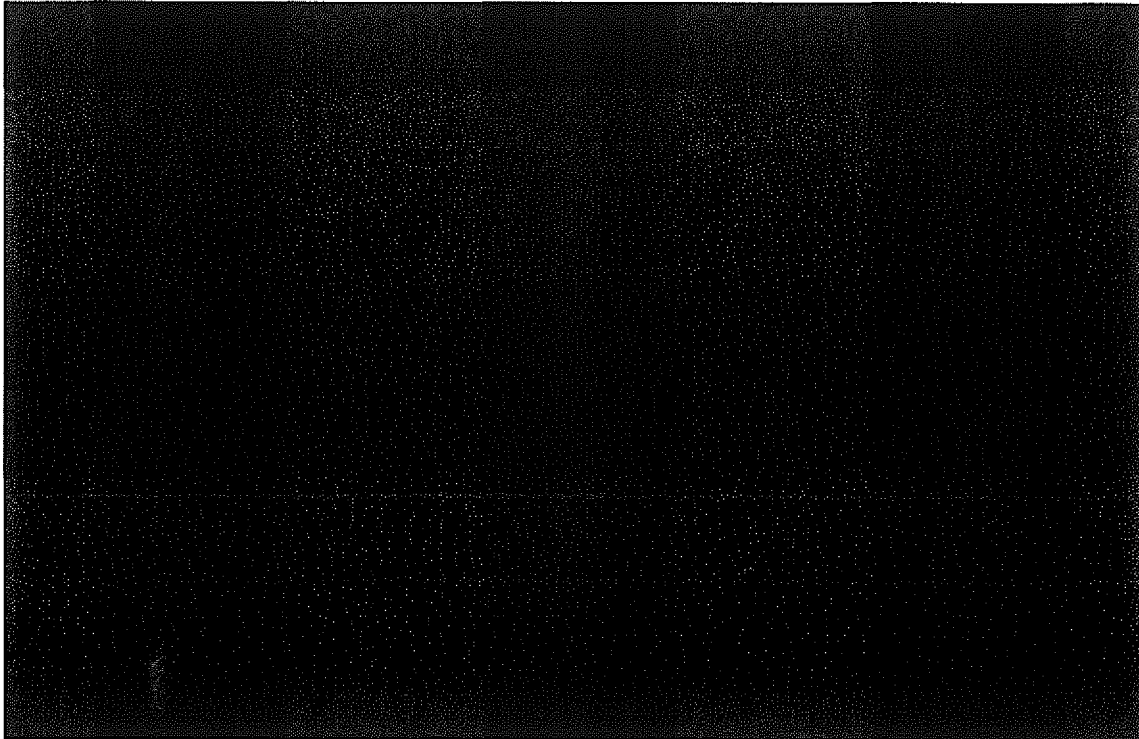


www.pareto.co.il



מניתוח הרגישות לעיל ניתן להתרשם כי הפעלת הרכבל נותרת כדאית גם לנוכח התממשות של סיכוני ריבית ומיתון במשק. מנגד, ניתן לראות כי התייקרות עלויות התקמה לעומת האומדן כעת ביותר מ-30%, צפויה להביא את הפרויקט לחוסר כדאיות. בהתייחס להשפעת התיירות על הפרויקט, עולה מהניתוח שרק תרחיש תקצה של קיטון במספר התיירים בעיר העתיקה אינו עובר את מבחן הכדאיות על פי המודדים לעיל. יש לציין שתרחיש המניח שהמבקרים הנכנסים דרך השערים הצפוניים (מגזר הערבי) אינם מעוניינים ברכבל מניב תזרים תועלות שלילי שיביא את הפרויקט לחוסר כדאיות כלכלית.

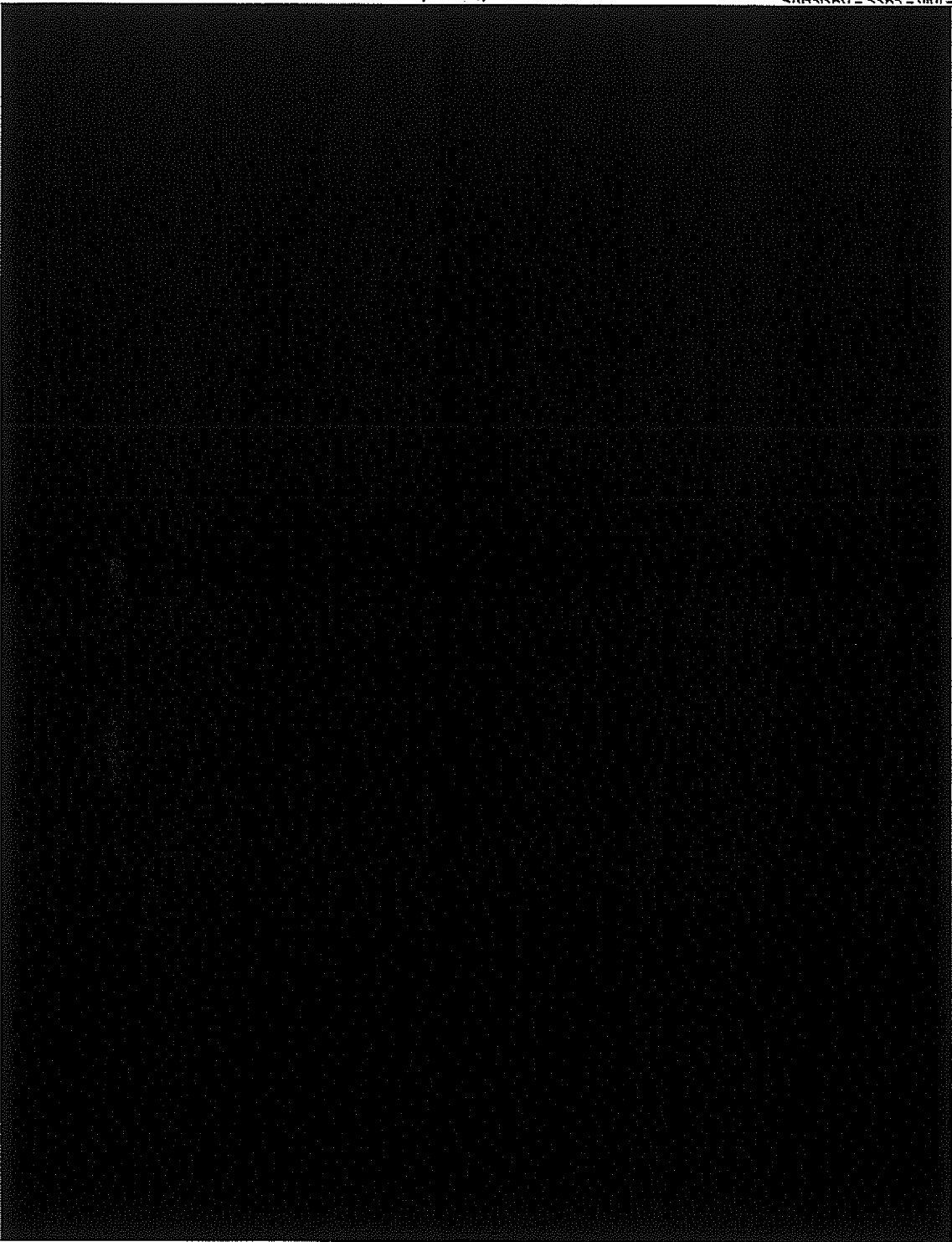
X



#### מסקנות והמלצות

- עמידה ביעדים – הפרויקט עומד ביעדיו התנועתיים ומביא לשיפור בזמני נסיעה אל ומהעיר העתיקה.
- כדאיות כלכלית – המדדים הכלכליים של הפרויקט מצביעים כי הפרויקט מחזיר את ההשקעה וקיימת כדאיות כלכלית לביצועו.
- בדיקת רגישות – הרכבל עומד במבחני הכדאיות מול סיכוני ריבית ומיתון במשק אך הוא חשוף לסיכונים של קיטון התיירות בישראל ולגיזול בעלויות הקמה.

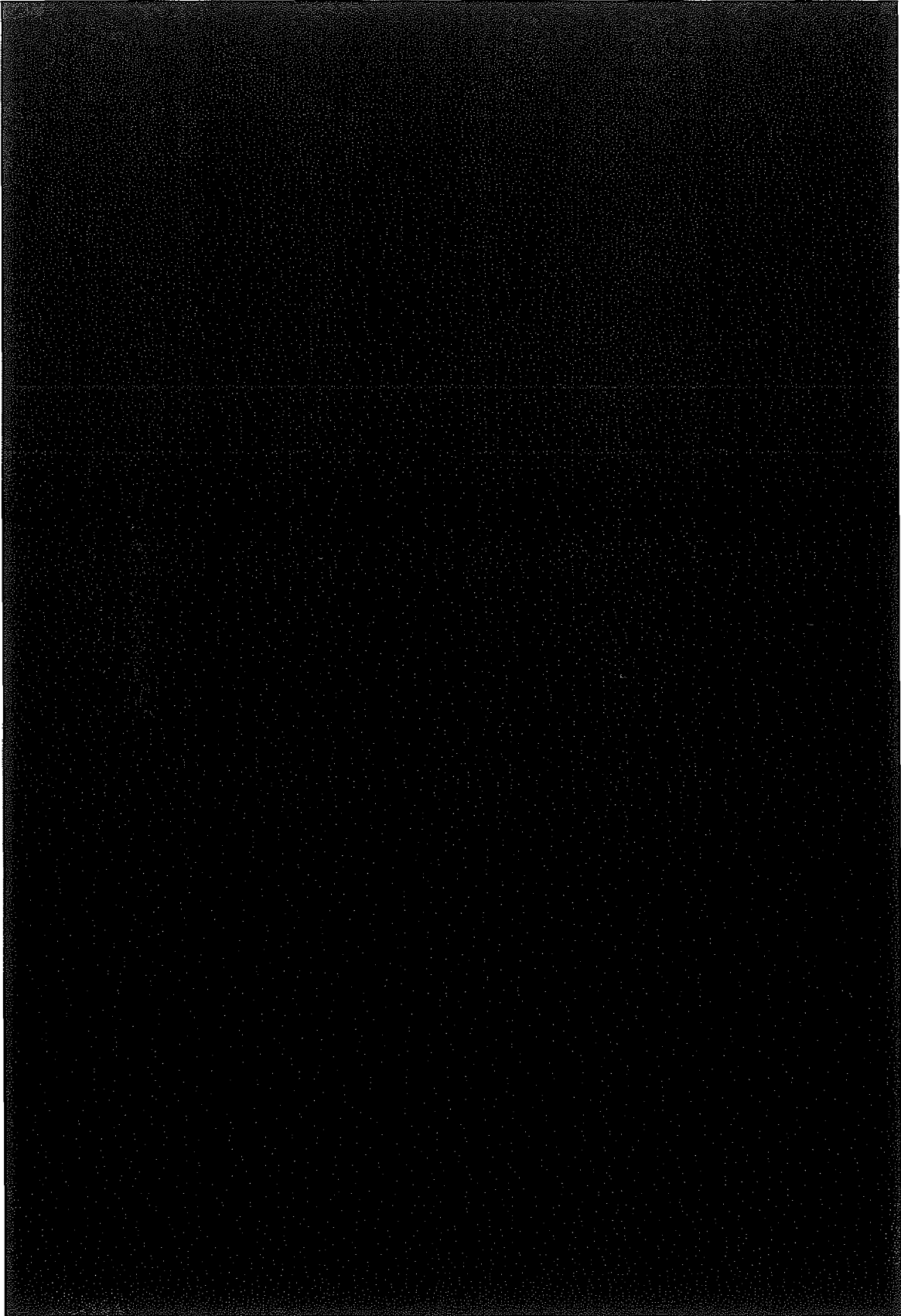
רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית כולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



רח' המלאכה 18, ת.ה. 8772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ה. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



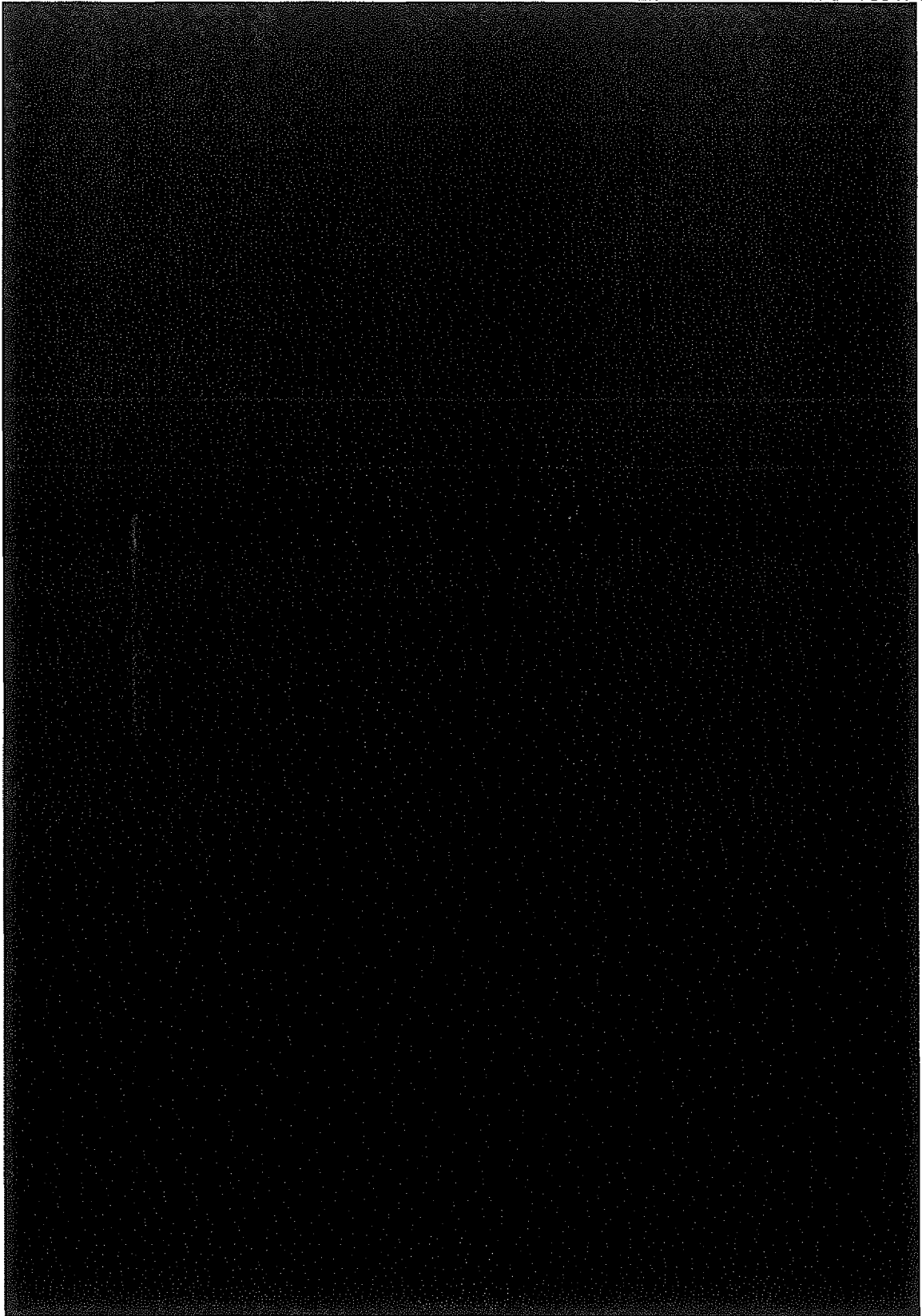
[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



רח' המלאכה 8, ת.ג. 8772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ג. 45398 הר חוצבים, ירושלים 0145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



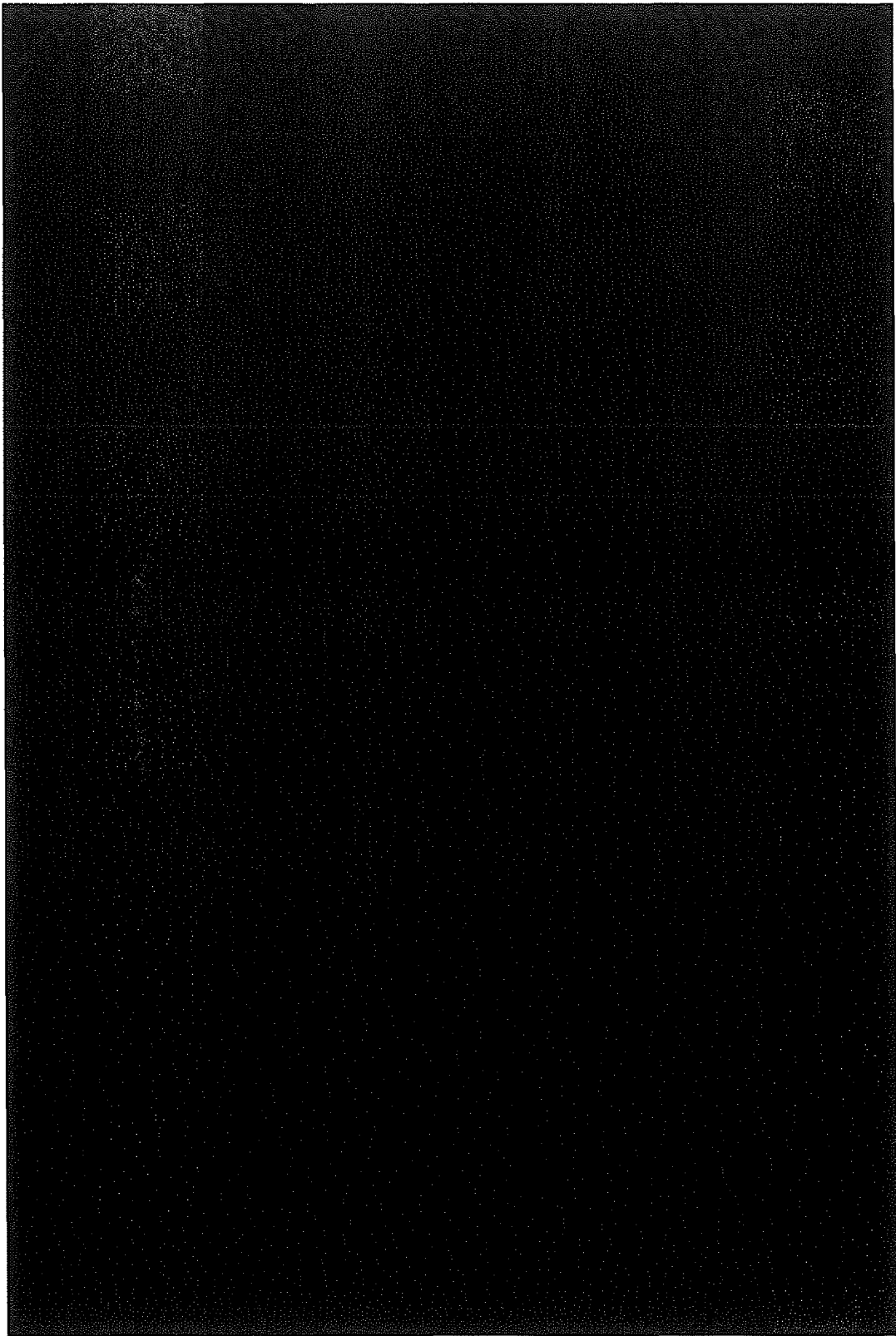
[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000-09: כקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400-03: כקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311-02: כקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א', באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091-08



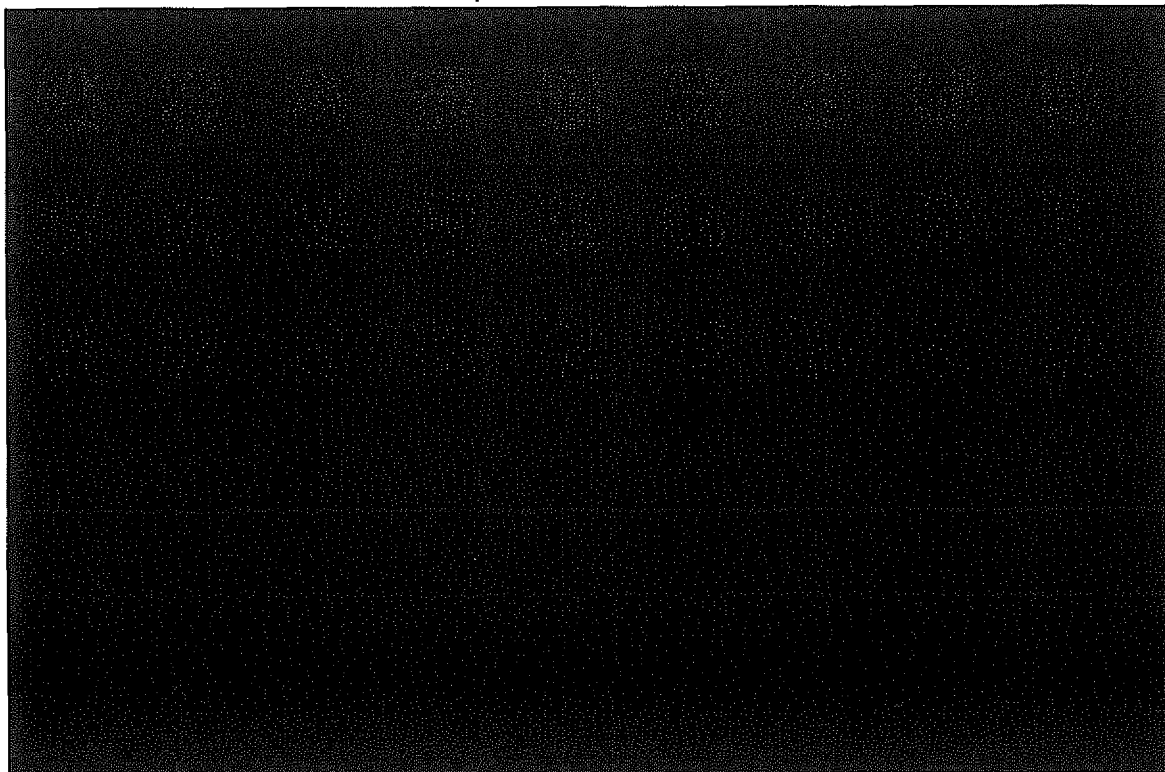
[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



רח' המלאכה 18, ת.ד. 772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולז 8, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



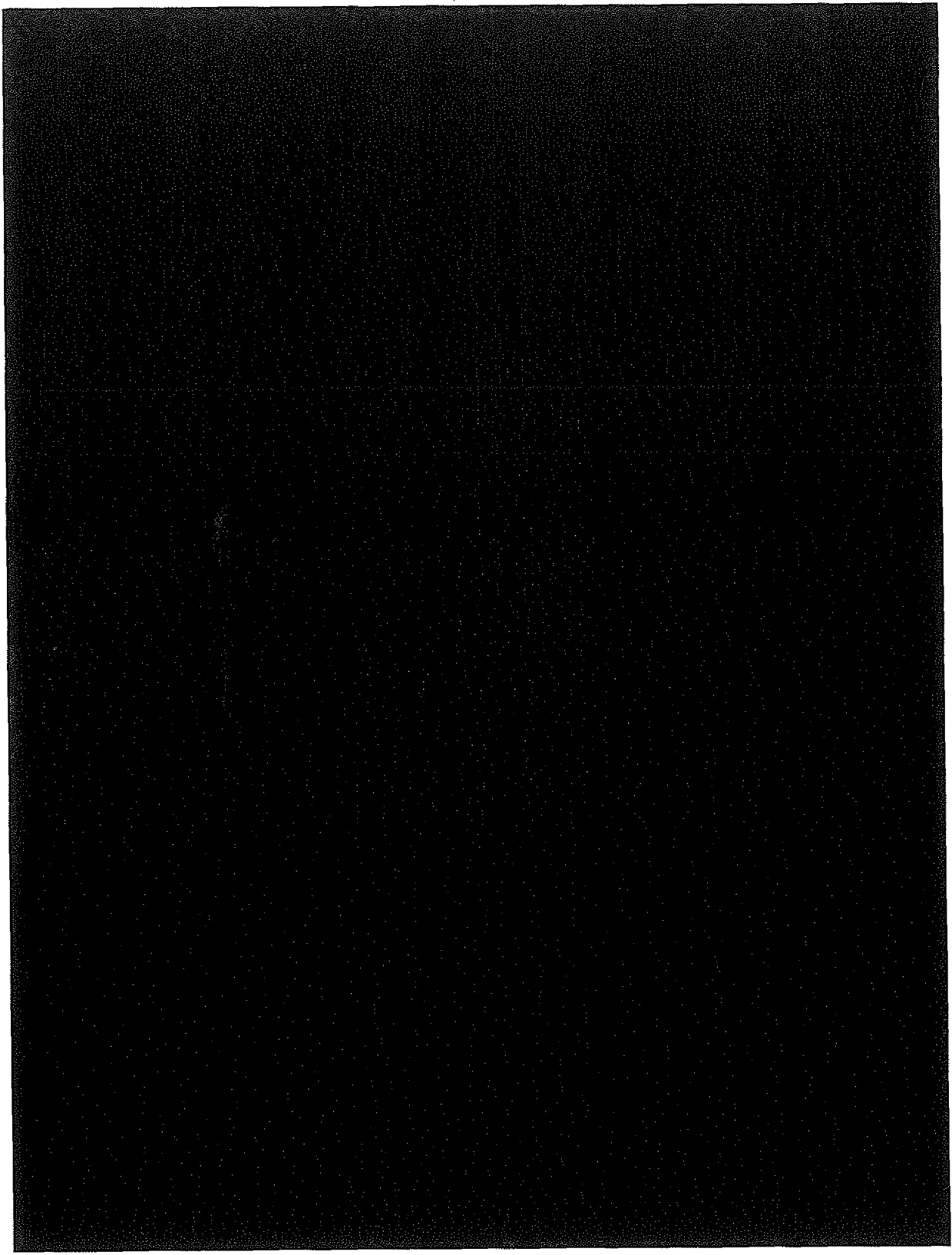
[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר תוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)

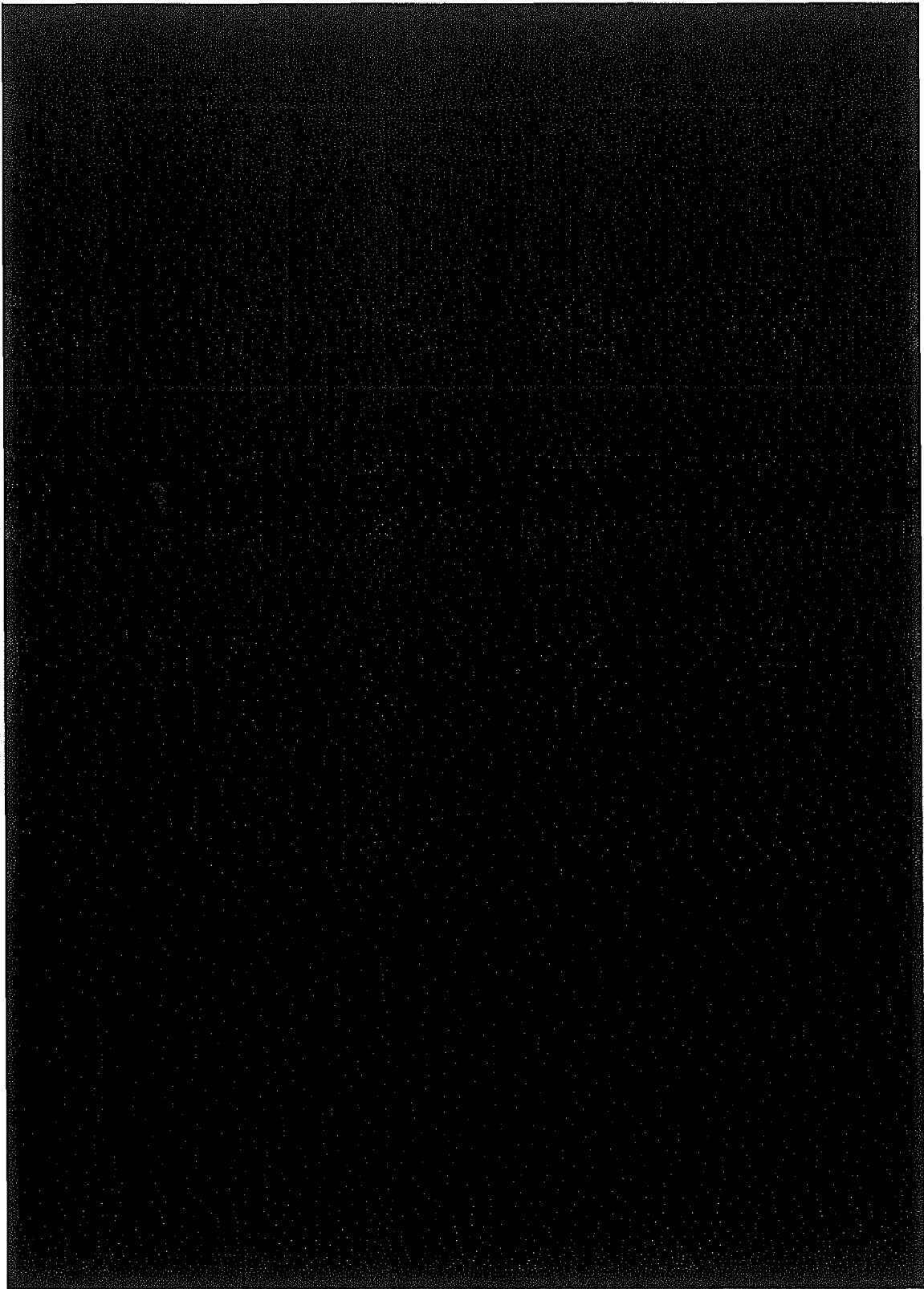




רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית פולג נחניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר תוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א', באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



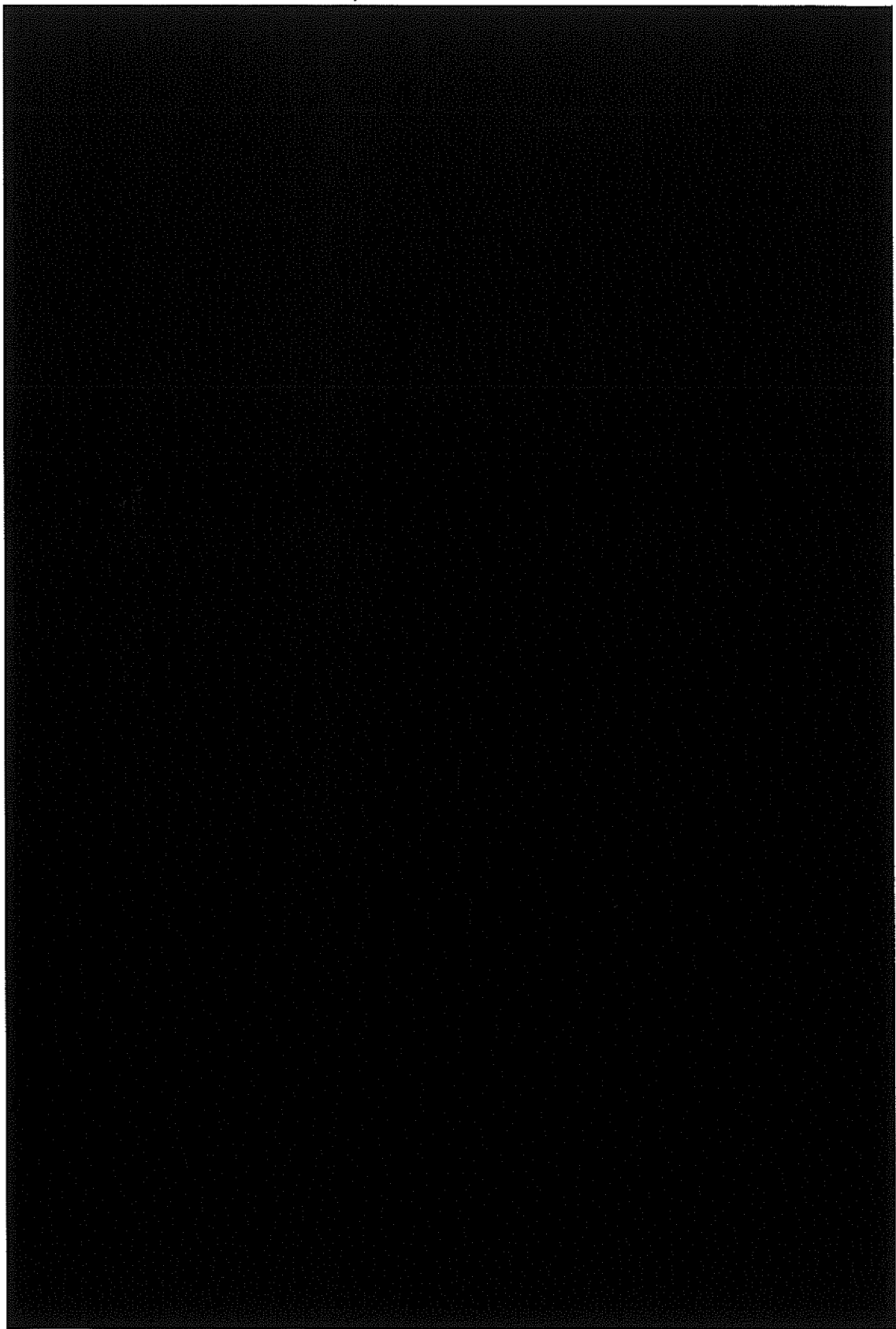
[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



רח' המלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000; פקס: 09-8857667  
רח' הרכבת 58, בית אלקטרה סיטי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400; פקס: 03-7406410  
רח' הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311; פקס: 02-6541322  
רח' הנרייטה סולד 8א', באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)



רח'י החלאכה 18, ת.ד. 8772, אזורית פולג נתניה 4250553 טלפון: 09-8361000-09; פקס: 09-8857667  
רח'י הרכבת 58, בית אלקטרה טיסי, תל אביב 6777016 טלפון: 03-7406400-03; פקס: 03-7406410  
רח'י הרטום 16, ת.ד. 45398 הר חוצבים, ירושלים 9145101 טלפון: 02-6541311-02; פקס: 02-6541322  
רח'י הנרייטה סולד 8 א"י, באר שבע 8489433 טלפון: 08-8523091



[www.pareto.co.il](http://www.pareto.co.il)

