



23 Bar Kokhba St,
V-Tower (4th Floor)
Bnei Brak, 5136002
Tel: +972-3-7554499
Fax: +972-3-7554491

www.ecologicalfinance.com

יום חמישי, 14 למרץ 2018

רח' בר כוכבא 23
מגדל V-Tower (קומה 4)
בני ברק 5136002
טל': 03-7554499
פקס: 03-7554491

השימוש במנהרות הכרמל מייצר תועלת כלכלית של כ- 309 מיליון ₪ בשנה

הן למשתמשים הפרטיים והן לכלל המשק

עבודת מחקר שבוצעה על ידי פירמת הייעוץ הכלכלי EcoFinance מצאה, כי שימוש במנהרות הכרמל מביא לתועלות כלכליות וסביבתיות בהשוואה לשימוש בנתיבים חלופיים במטרופולין חיפה בהיקף של כ- 309 מלש"ח לשנה, הן למשתמשים במנהרות הכרמל והן לתושבי חיפה.

במסגרת העבודה סווגו התועלות הנוצרות כתוצאה משימוש במנהרות הכרמל לשני סוגים:

- 1. תועלות כלכליות ישירות למשתמש** הכוללות חיסכון כספי ישיר הודות ל:
 - (א) **חיסכון בזמן** - נסיעה במנהרות הכרמל מפחיתה את משך זמן הנסיעה של נהג הרכב, וביחס לאוטובוס גם את זמן הנוסעים;
 - (ב) **חיסכון בצריכת דלק** בשל מרחק הנסיעה הקצר במנהרות הכרמל לעומת נתיבים חלופיים;
 - (ג) **חיסכון בעלויות אחזקת רכב** - נסיעה במנהרות הכרמל מקצרת מרחקי דרך ומקטינה שיפועים ולכן מפחיתה בלאי רכב, כגון: בלאי צמיגים, דחיית טיפולים שוטפים, תיקונים וכיוב'.
2. תועלות עקיפות למשק כוללות את ההשפעות הנובעות מ:
 - (א) **הפחתת זיהום אוויר**, צמצום פליטת מזהמים וגזי חממה – כתוצאה מהחיסכון בדלק;
 - (ב) **הפחתת מפגעי רעש** בשל עצם קיום מנהרות הכרמל והרחקת התנועה ממרכז העיר.

התועלות נמדדו ביחס לכלל מקטעי מנהרות הכרמל בשני הכיוונים (קרי, המקטע הבודד בין קניון חיפה לגרנד קניון, המקטע הבודד בין הגרנד קניון ללב המפרץ, וכן המקטע הכפול בין קניון חיפה ללב המפרץ), כאשר ביחס לכל אחד מהמקטעים הללו נבחנו 2 נתיבי תחבורה חלופיים אחרים המהווים תחליף לנסיעה במנהרות הכרמל המומלצים על ידי אפליקציית הנסיעה WAZE. סה"כ במסגרת הבדיקה נבחנו 18 תרחישים שונים.

ממצאי העבודה מצאו, כי הנסיעה במנהרות הכרמל בכל המקרים מייצרת תועלת כלכלית חיובית, הן ישירה והן עקיפה, לעומת הנסיעה בנתיבים החלופיים האחרים, כמפורט בטבלה הבאה:

נסיעה בשני מקטעים רצופים			נסיעה במקטע אחד			תועלת ממוצעת (₪ לרכב)
פרטי	אוטובוס	משאית	פרטי	אוטובוס	משאית	
13.76	208.76	44.78	11.74	192.12	39.04	תועלת ישירה (חסכון בזמן, חסכון בדלק ובהוצאות אחזקת רכב)
1.30	7.21	6.86	0.79	4.99	4.42	תועלת עקיפה (הפחתת זיהום אוויר ורעש)
15.06	215.98	51.64	12.53	197.11	43.46	סה"כ תועלות

* הנתונים חושבו תחת ההנחה ש-2/3 מהמשתמשים בחרו לנסוע במנהרות הכרמל במקום נתיב הנסיעה המיטבי המקביל לתוואי המנהרות, ואילו 1/3 מהמשתמשים בחרו לנסוע במנהרות במקום נתיב הנסיעה האפשרי הנוסף המקביל אליהן. במידה והיחס היה משתנה ל-80% מהמשתמשים שבחרו לנסוע במנהרות הכרמל במקום נתיב הנסיעה המיטבי המקביל לתוואי המנהרות, לעומת 20% בלבד מהמשתמשים שבחרו לנסוע במנהרות במקום נתיב הנסיעה האפשרי הנוסף המקביל אליהן סך התועלות היה 10.82 ₪ למקטע לרכב פרטי, 37.66 ₪ למקטע למשאית ו-166.70 ₪ למקטע לאוטובוס.

באשר לשיפור איכות האוויר בעיר חיפה, נושא אשר נמצא כיום במרכז השיח הציבורי, מצאה העבודה כי מנהרות הכרמל מביאות לתועלת חיובית בסך של כ- 8.2 מיליון ₪ בשנה כתוצאה מהפחתת פליטת מזהמים, מתוכם כ- 75% מקורה בהפחתת זיהום אוויר מקומי והיתרה בהפחתת גזי חממה.

תושבי חיפה המשתמשים במנהרות הכרמל נהנים למעשה משני העולמות, הן מהתועלות הישירות של שימוש במנהרות הכרמל כתוצאה מחסכון בזמן נסיעה, בדלק ובאחזקת רכב והן נהנים מהתועלות העקיפות כתוצאה הפחתת זיהום האוויר ורעש ברחבי העיר עצמה בשל השימוש במנהרות.

סך התועלת הסביבתית הנוצרת מקיומן של המנהרות, המתבטאת בשיפור איכות האוויר ובצמצום מפגעי הרעש מתחבורה בעיר היא כ- 18.7 מיליון ₪ בשנה. מכאן, מאחר ובעיר חיפה מתגוררים כ- 279,600 תושבים ומנהרות הכרמל חוסכות נסועה בכבישי העיר עצמם, ותחת ההנחה שכ- 50% מתושבי העיר מתגוררים בשכונות אשר סמוכות למנהרות או לנתיבים החלופיים שנבדקו בעבודה, כי אז למעשה, כל תושב בחיפה הגר בסמיכות לנתיבים הנ"ל "מרוויח" כ- 133 ₪ לשנה מעצם קיומה של המנהרה, גם אינו משתמש בה כלל.

הטבלה הבאה מסכמת את סך התועלות למשק הנגרמות כתוצאה משימוש במנהרות הכרמל:

היקפי החיסכון	לפי תרחיש א' *	לפי תרחיש ב' **	תרחיש משולב ***
סך התועלות הנוצרות במשק כתוצאה מנסיעה במנהרה לשנה	243 מלש"ח לשנה	444 מלש"ח לשנה	309 מלש"ח לשנה
חיסכון בזמן (לנהג בלבד)	כ- 2 מיליון שעות לשנה (כ- 225,000 ימי עבודה לשנה)	כ- 3.9 מיליון שעות לשנה (כ- 437,000 ימי עבודה בשנה)	כ- 2.7 מיליון שעות לשנה (כ- 295,000 ימי עבודה בשנה)
חסכון בדלק	כ- 5.5 מיליון ליטר דלק בשנה	כ- 8.8 מיליון ליטר דלק בשנה	כ- 6.6 מיליון ליטר דלק בשנה
חיסכון בפליטות גזי חממה	14,900 טון CO ₂ e לשנה שווה לחסכון בצריכת חשמל של כ- 1,950 משקי בית שנה	כ- 23,500 טון CO ₂ e לשנה שווה לחסכון בצריכת חשמל של כ- 3,100 משקי בית בשנה	כ- 17,600 טון CO ₂ e לשנה שווה לחסכון בצריכת חשמל של כ- 2,350 משקי בית בשנה

* תרחיש א' – נתיב הנסיעה המיטבי המקביל למנהרות הכרמל מבחינת זמן הנסיעה.

** תרחיש ב' – נתיב נסיעה אפשרי נוסף המקביל למנהרות הכרמל.

*** תרחיש משולב - יחס 2/3 מהמשתמשים שנסעו במנהרות הכרמל במקום נתיב הנסיעה המיטבי המקביל למנהרות הכרמל (תרחיש א'), ו- 1/3 מהמשתמשים נסעו במנהרות הכרמל במקום נתיב נסיעה אפשרי נוסף המקביל למנהרות הכרמל (תרחיש ב')

יש לציין, כי קיימות תועלות נוספות למשק מעצם קיומן של מנהרות הכרמל אשר לא נלקחו בחשבון במסגרת העבודה, כגון: שיפור בביטחון נסיעה והפחתת תאונות דרכים, הסטת כלי רכב ממרכז העיר והפחתת גודש התנועה בכבישים, הפחתת עלויות תחזוקת כבישים ציבוריים ותועלת מעצם קיום המנהרות ("ערך האופציה" או "ערך הנוחות"). קיים קושי מתודולוגי לכמת תועלות אלה אולם אין ספק שסך התועלת הנוצרת למשק כתוצאה ממנהרות הכרמל היא אף גבוהה יותר.