

**עזרא סדן**  
סדן-לובנטל בע"מ

ציטוט מומלץ

סדן ע. 2013. רכבת מהירה לאילת – מיזם גירעוני. אקולוגיה וסביבה 4(2).



גשר של מסילת רכבת המשא למפעלי אורון. הרכבת פועלת כיום, אך עתידה שרוי במחלוקת | צילום: בועז ערד

[תוכן זה הוא חלק מרב-שיח. לחצו כאן לדיון המלא](#)

## רכבת מהירה לאילת – מיזם גירעוני

גיליון קיץ 2013 / כרך 4(2)

נושא הדיון הוא כינון מסילת ברזל דו-מסילתית לאילת, שיעדה הוא היסע נוסעים או תשלובת של היסע נוסעים והובלת מטענים, ברכבת מהירה. השיח הציבורי והדיון המקצועי בכדאיות מיזם מעין זה מתמקדים, רובם ככולם, בעלויות המיזם. כל המתדיינים מביאים בחשבון את העלויות הישירות - עלויות ההשקעה - של המיזם. הגופים ה"ירוקים" המשתתפים בדיון מסבים את תשומת הלב גם אל העלויות העקיפות, שהן תולדה של ההשפעות החיצוניות של המיזם על הסביבה והנוף.

אין דיון של ממש בנושא צד הביקוש לשירותי המיזם המדובר - לא על צד הנוסעים ולא על צד המטענים. זאת, חרף העובדה כי כבר ברמת בדיקה ראשונית של צד הביקוש, מצטיירת תמונה ברורה של מיזם גירעוני נטול היתכנות כלכלית. מאחר שאין היתכנות כלכלית במונחי העלות והתועלת הישירות, הדיון בעלויות העקיפות ובמדידה המסורבלת של התועלת הסביבתית והנופית השלילית של המיזם - נעשה מיותר. בעתיד הנראה לעין לא מצטייר ביקוש לשירותי רכבת מהירה לאילת בסדר הגודל הנדרש לעמידה בעלות ההשקעה בתשתית המסילתית; לא כל שכן בעלות ההשקעה הכוללת ובעלויות התפעול.

במסגרת כלכלת השוק, מיזם גירעוני כזה לא יקום. יש מקום לשער כי חרף החולשות של התהליכים הפוליטיים, ספק אם יקום מיזם גירעוני כזה על יסוד עודפי תקציב המדינה (כשיהיה כאלה) או בכפוף לערבות מדינה, כזו או אחרת.

## אומדן ההשקעה הנדרשת בתשתית מסילתית

כאמור, הדיון במיזם הרכבת מהירה לאילת מתמקד בשלב זה בעלות ההשקעה הישירה בתשתיות, קרי - השקעה במסילות, בתחנות ובכל הציוד הנייח של המערכת. העלות איננה כוללת את עלות הציוד הנייד (ה-rolling stock) או את עלויות התפעול של הרכבת. באשר לעלות של תשתיות אלה ניתן להסתפק בשני אומדנים גולמיים:

1. אומדן "מחמיר" - גורמים בישראל הנוגעים בדבר נוקבים בסכום מעוגל של 7.5 מיליארד דולר.
2. אומדן שהוא בגדר "חלום סיני" - בהתייחסויות הפומביות נזכרת לא פעם האפשרות של מעורבות סינית במיזם. בהקשר זה נזכרים מיזמים סיניים המצביעים על עלויות כינון תשתיות נמוכות במיוחד<sup>[2]</sup>.
3. ניתן לתרגם ציפיות אלה במונחי עלות מיזם לשיעור מעוגל של 4.25 מיליארד דולר.

## רכבת מהירה חד-תכליתית לאילת - אומדן ביקושים

התמורה השנתית הנדרשת לכיסוי עלויות ההשקעה בסדרי גודל אלה נגזרת בטבלה 1 כחלואת שנתית (תשלום שנתי שווה במהלך חיי המיזם, הנדרש להחזרת הלוואה [קרן וריבית] בגובה ההשקעה בתשתית) בשער ניכיון של 7% ל-40 שנה. בטבלה זו מוצגת התמורה השנתית הנדרשת למספר הנוסעים בשנה - בהנחה שהרכבת תהיה חד-תכליתית ותעסוק בהיסעונוסעים. בו-בזמן מתרגמת הטבלה את אותה תמורה שנתית נדרשת למספר המכולות (TEU - Twenty foot Equivalent Unit, יחידת מידה לנפח מטון, הזהה למכולה תקנית באורך 20 רגל) בשנה שיידרש לכיסוי עלויות ההשקעה - בהנחה שהרכבת תהיה חד-תכליתית ותעסוק בהובלת מטענים בלבד.

החישובים מתבססים, בהתייחס לנוסעים, על עלות התחבורה החלופית לנוסע, בין מרכז הארץ לאילת, ברמה של כ-50 דולר בממוצע בכיוון אחד. בהתייחס למטענים, החלופה מיוצגת בשוליים על-ידי הפער בין שני ערכים:

A - עלות ההובלה והמעבר בתעלת סואץ של מכולה (TEU) באוניית מכולות גדולה (liner) מן המזרח הרחוק לנמל פורט סעיד, עלות הפריקה של המכולה והשטעון (הטעינה מחדש) שלה באוניית מכולות קטנה (feeder) בפורט סעיד, עלות ההובלה שלה לנמל יעד בים התיכון (לדוגמה - איסטנבול).

B - עלות ההובלה של מכולה (TEU) באוניית מכולות גדולה מן המזרח הרחוק לנמל שייבנה באילת, עלות הפריקה באילת, עלות השטעון של המכולה באניית מכולות קטנה באשדוד, עלות ההובלה שלה לנמל היעד בים התיכון.

חברת "מודלים כלכליים" ערכה בשעתו תחשיב של ההפרש<sup>[1]</sup> (A-B), על פי תחשיב זה, שיעור ההפרש הוא כ-90 דולר למכולה.

טבלה 1. מספר הנוסעים או מספר המכולות בשנה הנדרשים לכיסוי עלות ההשקעה בחשתי המסילתית של רכבת מהירה חד-תכליתית לאילת

גרסה	"אומדן מחמיר"	"חלום סיני"
ההשקעה בתשתית מסילתית (במיליוני דולר)	7,500	4,250
חלואת שנתית בשער ניכיון של 7% ל-40 שנה (במיליוני דולר לשנה)	565	320
מספר הנוסעים בשנה (בכיוון אחד) הנדרש לכיסוי ההשקעה בתשתית המסילתית (במיליוני נוסעים)	11.3	6.4
מספר המכולות (TEU) בשנה הנדרש לכיסוי ההשקעה בתשתית המסילתית (במיליונים)	6.3	3.6

### טבלה 1

### מספר הנוסעים או מספר המכולות בשנה הנדרשים לכיסוי עלות ההשקעה בתשתית המסילתית של רכבת מהירה חד-תכליתית לאילת

נתוני טבלה 1 מראים כי כדי לכסות את עלות ההשקעה בתשתית המסילתית של רכבת חד-תכליתית מהירה לאילת, גם כשזו מחושבת ברמה של "חלום סיני", יידרשו מדי שנה 6.4 מיליון נוסעים או 3.6 מיליון מכולות. כדי לעמוד על משמעות סדר הגודל של האומדן, נציין כי מספר הנוסעים בדרך האוויר לאילת בשנת 2012 בכיוון אחד היה 1.3 מיליון. באותה שנה היה מספר המכולות (TEU) שטופלו בנמל פורט סעיד כ-3.6 מיליון. במילים אחרות, במתכונת החד-תכליתית, בכפוף ל"חלום הסיני", מספר הנוסעים לאילת צריך לגדול פי חמישה או שאילת ואשדוד "יירשו" את נמל פורט סעיד... **כל זה יידרש לכיסוי עלות התשתית המסילתית בלבד. כדי לכסות את עלות ההשקעה כולה ואת העלויות השוטפות יידרשו ערכים דמיוניים, שאין להם כל אחיזה במציאות.**

## רכבת מהירה דו-תכליתית לאילת - אומדן ביקושים

כדי להצביע על סדרי הגודל של צד הביקוש בגרסה של רכבת דו-תכליתית נחזור אל מבחן הכדאיות שערכה חברת "מודלים כלכליים", המציג תשלובת של שני מיזמים:

1. כינון נמל תעלה תלת-ייעודי - לפריקה ולטעינה בצובר, לפריקה של מכוניות ולפריקה ולטעינה של מכולות.
2. כינון רכבת חד-מסילתית אטית (למטענים) בין אילת לנחל צין, וקישור למערכת המסילות של מרכז הארץ, עד לנמל אשדוד.

מבלי להיכנס לפרטים, נציין כי לרכיב רכבת המטענים (האטית) בתשלובת יש כדאיות כלכלית.

על רקע זה אפשר להתייחס למיזם הרכבת המהירה כמיזם דו-תכליתי, המחליף את רכבת המטענים האטית. עלויות ההשקעה בתשתית ברכבת המטענים האטית הן כ-500 מיליון דולר [1]. זוהי התרומה הסבירה של פעילות מטענים כדאית (על כל מרכיביה) להשקעה בתשתיות של רכבת דו-תכליתית. את יתרת ההשקעה צריך יהיה לכסות בעזרת ענף הנוסעים, כמפורט בטבלה 2.

**טבלה 2. מספר הנוסעים בשנה הנדרש לכיסוי עלות ההשקעה בחשתי המסילתית של רכבת מהירה דו-תכליתית לאילת**

גרסה	אומדן "מחמיר"	"חלום סיני"
ההשקעה בתשתית מסילתית, בניכוי התרומה של ענף המטענים (במיליון דולר)	7,000	3,750
חלות שנתית בשער ניכיון של 7% ל-40 שנה (במיליון דולר לשנה)	525	280
מספר הנוסעים בשנה (בכיוון אחד) הנדרש לכיסוי ההשקעה בתשתית המסילתית (במיליונים)	10.5	5.4

**טבלה 2**  
**מספר הנוסעים בשנה הנדרש לכיסוי עלות ההשקעה בתשתית המסילתית של רכבת מהירה דו-תכליתית לאילת**

כלומר, כדי לכסות את עלות ההשקעה בתשתית המסילתית של רכבת דו-תכליתית מהירה לאילת, גם כשזו מחושבת ברמה של "חלום סיני", יידרשו 5.4 מיליון נוסעים בשנה. כדי לעמוד על מהות סדר הגודל של האומדן נחזור ונציין כי מספר הנוסעים בדרך האוויר לאילת בשנת 2012 בכיוון אחד היה 1.3 מיליון. במילים אחרות, במתכונת הדו-תכליתית, בכפוף ל"חלום הסיני", מספר הנוסעים לאילת יצטרך לגדול פי ארבעה. **זאת, כדי לכסות את עלות התשתית המסילתית בלבד. כדי לכסות את עלות ההשקעה כולה ואת העלויות השוטפות ידרש מספר נוסעים כפול לכל הפחות.**

## מקורות

1. מודלים כלכליים. 2009. הכדאיות הכלכלית של נמל תעלה באילת – בדיקה ראשונית. טיוטה ראשונה לדין פנימי. הוגש לעיריית אילת.
2. פייננשל טיימס. 2009. סין חנכה הרכבת המהירה בעולם: עוברת 1,100 ק"מ ב-3 שעות. גלובס. 29.12.2009.
3. Railway technical web pages. [Railway Finance](#). Updated 13 June 2013.