



התעבורה הרכבתית לנמלי הים התיכון בישראל

אינג'י פנחס בן שאול (*)

מגמות בהובלת מטענים ברכבת (באלפי טון)

מטענים	1995	2005	השינוי (%)
מחצבים	3,797	4,361	+14.9%
מכולות	1,738	2,265	+30.3%
גרעינים	833	617	-26.0%
פחם*	2,587	0	-100%
שאר המטען	424	249	-41.3%
סה"כ	9,379	7,492	-20.1%

* הפחם נפרק ישירות למסועי הפחם במזחי התחנות

עם גבור הצפיפות בכבישים והתמרכוזת יעדי ההובלה בתוך המדינה (הקמת מסופי מטען), ניתן להניח כי נתח הובלת המכולות לנמלים ברכבת יעלה ל-25% בשנת היעד (2025). שיעור זה, הכפול מן הנוכחי, הינו גבוה גם בהשוואות בין-לאומיות - והונח גם כיעד מדיניות.

א. הובלת מכולות לשוק המקומי

על בסיס תחזית חברת "מודלים כלכליים" לשנת היעד יגיע היקף היבוא והיצוא של מכולות לכדי 6.1 מיליון TEU (יחידת מכולה סטנדרטית באורך 20 רגל - 6.1 מטר). כדי ליצור מירווח פיתוח לכל אחד מן הנמלים, הונח כי גם נמל חיפה וגם נמל אשדוד יטלו כל אחד 65% מן הכמות הארצית. בהנחה ש-25% מאלה יובלו ברכבת, הרי שלנמל חיפה יובלו כ-991 אלפי מכולות TEU, ואילו לנמל אשדוד וממנו כמיליון מכולות TEU (יבוא + יצוא).

ב. הובלת מכולות בטרנזיט לנמל חיפה מן המדינות השכנות

על בסיס הנחות תחזית חברת YDI לשנת היעד (2025) ישוענו בנמל חיפה כ-680 אלף מכולות במונחי TEU (יבוא ויצוא), מהם 307,000 מירדן ו-368,000 מעיראק.

התפלגות ענפי ההובלה העיקריים בשנת 2005

הענפים	במונחי טון (מיליון)	במונחי טון ק"מ (מיליון)
מחצבים	4.4 (56%)	614 (53%)
מכולות	2.3 (29%)	430 (37%)
סה"כ	6.7 (85%)	1,044 (90%)

רקע

בהמשך לרפורמה המבנית בתחום ההובלה הימית בישראל, הכינה חברת נמלי ישראל (חני"י) תוכנית פיתוח אסטרטגית ארוכת טווח ל-50 השנים הבאות, שבמסגרתה:

- נותחו מגמות עולמיות ואזוריות בהובלה הימית.
- נבחנו השקעות בפיתוח תשתיות ימיות ויבשתיות בעורף הנמלים בעיתוי אופטימלי למשק הישראלי במטרה למנוע צווארי בקבוק בפעילות סחר החוץ בנמלים.

מאמר זה סוקר את בחינת התעבורה הרכבתית אל נמלי הים התיכון אשר נערכה במסגרת עבודת חני"י, במטרה להבטיח תיפקוד תקין של תנועת המטענים אל הנמלים ומהם.

תחזית הובלות ברכבת לנמלי אשדוד וחיפה

הנחות עבודה לתחזית

בעשורים האחרונים חלה התמקצעות של ההובלות ברכבת אשר הגיעה גם לישראל. כבר כיום מתמקדת רכבת ישראל בהובלות אשר מאפייניה העיקריים הם:

- כמויות מטען גדולות יחסית ממסופי מוצא אל מסופי היעד.
- הובלה בצובר, במכולות או במיכליות (איזוטנקר).
- אין לרכבת יתרון בהובלות של מטען כללי או ב"חלוקה ואיסוף" של מטענים במקומות פזורים.
- אין ספק כי תהליך זה יימשך ואף יתחדד בעשורים שלפנינו, מאחר ויש לצפות כי פיצול ההובלות בין הרכבת לבין המשאיות יישען יותר ויותר על שיקולי השוק הישירים, ופחות על מדיניות ממשלתית. כך התחרות בין אמצעי ההובלה רק תגבר, וכל אחד מהם יתמקד בתחומי הובלה וסוגי מטענים בהם יש לו יתרון יחסי. אי לכך, לקראת שנת היעד 2025 ניתן להניח כי רכבת ישראל תתמקד בהובלת המטענים הבאים לנמלים ומהם:
- מכולות (לשוק המקומי ובטרנזיט למדינות השכנות).
- מחצבים: מן הנגב לנמל אשדוד.
- מכוניות (בטרנזיט מירדן, מן הגשר היבשתי ומן הרשות הפלסטינית).
- גרעינים: לשוק המקומי - בכמויות שוליות.

הובלת מכולות לנמל חיפה ולנמל אשדוד

כיום מובלות ברכבת כ-14% מהמכולות לנמל חיפה וממנו ו-11% לנמל אשדוד, ואילו במשאיות 86% ו-89% בהתאמה.

* אינג'י פנחס בן שאול, מהנדס תחבורה בעל תואר MSc מאוניברסיטת Northwestern בארה"ב. שימש כמהנדס תנועה ראשי וכמפקח הארצי על התעבורה במשרד התחבורה וכן כראש מינהל תכנון ופיתוח ברכבת ישראל. השתתף כיועץ בהכנת תוכנית האב האסטרטגית לנמלי הים התיכון (חני"י 2006).

לבין נמל חיפה, הונח כי 80% מן המכוניות לירדן ו-100% מן המכוניות לעיראק יובלו ברכבת, כלומר 147,000 מכוניות בשנה, ועוד כ-8,000 מכוניות ליו"ש.

קשרים מסילתיים למדינות השכנות

סקירת המצב הנוכחי

במחצית הראשונה של המאה ה-20 התקיימה תנועה רכבתית ערה בין ארץ ישראל המנדטורית לבין מצרים, ירדן, סעודיה, לבנון, סוריה, ומשם לעיראק ולטורקיה. המלחמות והמצב הגיאוגרפי באזור גרמו להפסקת הפעילות הרכבתית בין ישראל לשכנותיה. במהלך השנים נהרסו כל קטעי החיבור של המסילות:

- ללבנון - מסילת החוף מבצת (ראש הנקרה) ועד צור (ואף עד בירות).
 - לסוריה - מסילת העמק מנשר עד חמת גדר, ובתחום הסורי עד דרעא.
 - לממלכת ירדן - לא היה מעולם קשר מסילתי ישיר, אלא דרך סוריה (דרעא-מאפרק).
 - למצרים - מאשקלון לעזה ועד רפיח ובתחום המצרי עד אל-קנטרה. (עד שנות ה-70 הופעלה המסילה לאורך החוף הצפוני של סיני, הן בצד המצרי והן בצד הישראלי).
 - לשטחי יו"ש - מסילת טול כרם-סבסטיה-גינין-עפולה (המסילה העותומנית).
- אי לכך, מצויה ישראל מזה עשרות שנים בכעין "איי" מסילתי, ללא קשר כלשהו מעבר לגבולותיה.

רשת המסילות במדינות השכנות

לבנון

עד למלחמת האזרחים פעלו בלבנון 4 מסילות ראשיות:

1. צור - צידון - בירות - טריפולי.
2. בירות - ראייק - דמשק (סוריה).
3. ראייק - בעל בק - חומס (סוריה).
4. טריפולי - חומס / טרטוס (סוריה).

כל הרשת המסילתית הלבנונית נהרסה בשנות השבעים והשמונים ועתה קיימות תוכניות לחידושה מצור בדרום דרך צידון - בירות לנמל טריפולי ומשם להתחברות עם המסילה הסורית באקארי, לכיוון חומס.

ניתן להניח כי עד 2025 תשוקם המערכת המסילתית הלבנונית ותחודש התנועה הרכבתית בין חיפה לבירות.

סוריה

- א. רשת הרכבות בסוריה פעילה, אם כי ברמה נמוכה.
 - קיים קשר מסילתי מנמל לטאקיה ונמל טרטוס לעיראק, דרך חלב - דיר-א-זור, וכן לתורכיה דרך חלב (ALEPPO).
 - הציר המסילתי הראשי בסוריה עובר בתוואי המסילה החידגזית, מן הגבול התורכי - דרך חלב, חומס, דמשק ועד הגבול עם ממלכת ירדן בעיירה דרעא.
- ב. הרשת המסילתית הסורית שודרגה במהלך השנים לרוחב סטנדרטי (אירופאי) 1,435 מ"מ, עד דרעא. ניתן להניח כי עד שנת 2025 תפעל מסילה בין מרכז סוריה (דמשק וחומס) לבין בגדד בציר תדמור (PALMYRE) - דיר-א-זור (שעל נהר הפרת) - אבו קמל (שבגבול העיראקי), דבר אשר יקצר באופן

בהנחה שעד לאותו מועד ייווצר רצף מסילתי בין הממלכה הירדנית, סוריה ועיראק לבין נמל חיפה (ראה גם בהמשך), ניתן להביא בחשבון, לצורך תחזית ההובלות ברכבת, כי 80% מן המכוניות מירדן ו-100% המכוניות מעיראק ואליהן יובלו ברכבת, כלומר 614,000 TEU בשנה (יבוא + יצוא).

ג. הובלת מכולות בטרנזיט לנמל אשדוד (מן המדינות השכנות)

הובלות הטרנזיט לנמל אשדוד ברכבת יגיעו בעיקר מרצועת עזה ומתנועת הגשר היבשתי (RED-MED), בהנחה כי עד שנת היעד תיסלל מסילת הערבה וייווצר רצף מסילתי בין נמלי אילת/עקבה לבין נמל אשדוד.

ד. מכולות בגשר היבשתי

על פי תחזיות חברת MERCATOR לשנת 2007, יגיע מספר המכולות (בשני הכיוונים) לכדי 95,000 TEU. בהנחה כי היקף זה ישולש עד לשנת היעד (2025) מדובר ב-285,000 TEU.

ה. "התרחיש הסעודי"

בהתאם לתחזית YDI צפויים להגיע לנמל אשדוד 1.2 מיליון מכולות TEU בטרנזיט מסעודיה ונסיכויות המפרץ ואליהן. תחזית זו מבוססת על הנחה כי עד לאותו מועד ייווצר רצף מסילתי בין נסיכויות המפרץ לבין נמל אשדוד, דרך ריאד, ג'דה (או מדינה), עקבה ומסילת הערבה. עם זאת, ולאור הספקות לגבי יישום המשך הרצף המסילתי מג'דה (או ימבו) צפונה ומימוש הפוטנציאל הטמון בו נבחן אפשרות זו בנפרד, במסגרת "התרחיש הסעודי".

ייצוא מחצבים דרך נמל אשדוד

שני מחצבי הייצוא העיקריים של ישראל, הפוספט והאשלג, מובלים ברכבת ממסופי צין, אורון וצפע שבדרום אל נמל אשדוד. במהלך העשור האחרון (2005-1995) נשמר סה"כ היקף הובלות אלה סביב ה-4 מיליון טון לשנה, עם תנודות תקופתיות. בשנתיים האחרונות הסתמנה ירידה של כ-18% בייצוא הפוספט ושל 3% בייצוא האשלג.

שני חומרים אלה מושפעים ביותר מתנודות שוק הדשנים העולמי. קיימת הערכה כי מרבצי הפוספט בשלושת אזורי הכרייה של ישראל (צין, אורון ומישור רותם), יסיפיקו לכ-25 שנה נוספות בלבד. ישנו ספק אם ניתן יהיה לנצל שני מאגרי פוספט נוספים בנגב (בבקעת ערד ובאזור עין יפה) בגלל אילוצים סביבתיים.

לצורך התחזית לשנת היעד 2025 הונח כי היקף ייצוא מחצבי הפוספט והאשלג דרך נמל אשדוד יעמוד על 4.2 מיליון טון לשנה, ויובל כולו ברכבת.

בנוסף יובלו 500,000 טון חומצה זרחתית באיזוטנקים על גבי קרונות שטוחים.

הובלת מכוניות

מלבד הובלת המכולות מהוות המכוניות פוטנציאל הובלה ברכבת אל המדינות השכנות.

על פי תחזיות YDI לשנת היעד (2025) קיים פוטנציאל של הובלת כ-214,000 מכוניות בשנה בטרנזיט דרך נמל חיפה, מהם:

58,000 לירדן.

101,000 לעיראק.

30,000 ליו"ש (ועוד 25,000 לרצועת עזה דרך נמל אשדוד).

בהנחה שעד שנת היעד ייווצר רצף מסילתי בין ירדן, עיראק וסוריה

סעודיה

- א. בראשית המאה ה-20 נסללה המסילה החידגאזית על ידי הממלכה העות'מנית שחיברה את איסטנבול, דמשק, עמאן, מען, טאבוק שבסעודיה והגיעה עד העיר מדינה. מסילה זו אינה פעילה כבר עשרות שנים, וחידושה בספק. אומנם קיימות תוכניות לסלילת מסילה חדשה בתוואי דומה ואף להמשיכה עד למכה, בעיקר לצורכי תנועת המאמינים. ניתן להניח כי היא תוקם עד 2050.
- ב. המסילה היחידה הפעילה כיום בסעודיה היא זו המחברת את עיר הבירה ריאד עם שנואן. לאחרונה מצוי בהליכי מרכז המשך המסילה משוואן אל נמלי המפרץ הפרסי אד-דאמאם וג'ובאיל.
- ג. קיימות תוכניות לחיבור ריאד מערבה עד לעיר מדינה ולנמלי ים סוף (ג'דה, יאנבו ודובה). הדבר ייצור "גשר יבשתי" מסילתי לרוחבה של סעודיה באורך כ-1,300 ק"מ בין נמל אד-דאמאם שלחוף המפרץ הפרסי לבין נמל ג'דה שלחוף הים האדום. אפשר להניח כי מסילה זו תוקם ותופעל עד ל-2050, ותאפשר חיבור מסילתי של המרכז הכלכלי של סעודיה אל הערים הקדושות מכה ומדינה ומהן בתוואי המסילה החידגאזית לעמן, דמשק ולנמלי הים התיכון (חיפה).

מצרים

- מצרים מקיימת פעילות רכבתית ערה, במיוחד באזור הדלתא ולאורך הנילוס עד לאסואן.
- לכיוון סיני המצרים הקימו מחדש את הגשר המסילתי מעל תעלת סואץ בפירדאן ליד קנטרה.
- א. בדיונים הדו-צדדיים שקויימו בשנים 1994 עד 1996 הבהירו המצרים כי יקדמו את חידוש מסילת סיני מקנטרה לאל-עריש ועד רפיה, בהנחה כי הפלשתינים ימשיכו אותה לאורך רצועת עזה - כדי ליצור רציפות מסילתית בין מצרים וישראל דרך רצועת עזה.
- ב. לעומת זאת הסתייגו המצרים מן ההצעה הישראלית ליצור חיבור מסילתי ישיר בין ישראל למצרים, באמצעות הקמת מסילה בתוואי חדש מבאר שבע לניצנה וחציית חצי האי סיני עד לאיסמעיליה. ייתכן כי הצורך לעקוף את רצועת עזה יביא לסלילת מסילה חדשה בתוואי באר שבע-אופקים-רפיה, אשר תתחבר שם למסילה המצרית שלאורך החוף הצפוני של סיני.
- ניתן להניח כי אחת משתי חלופות אלה תתממש עד 2025.
- ג. במבט לשנת 2050 ניתן לצפות כי חיבור מסילתי נוסף בין שתי היבשות, אפריקה ואסיה, ייעשה בציר המתוכנן לכביש המהיר לאורך החוף המערבי של סיני (סואץ-שרם-א-שייח) ובגשר מעל מייצרי טירן לסעודיה.

משם ייווצר חיבור דרומה לכיוון הערים מדינה וריאד והמפרץ הפרסי, וחיבור צפונה לכיוון עקבה, עמאן ודמשק. בכך ייווצר קשר מסילתי בין מצרים, סעודיה, ירדן וסוריה, תוך עקיפת מדינת ישראל וזניחת החיבור של ארבע המדינות שהוצע בזמנו באזור אילת.

חיבורים מסילתיים לרשות הפלסטינית

בתחומי הרשות הפלסטינית אין כל מסילה ולא מתקיימת בה כל פעילות רכבתית. על פי מצב הדברים הנוכחי, אין סיכוי רב כי הרשות הפלסטינית תפתח רשת מסילתית עד לשנת 2025, כך שלאותה שנת יעד אין המדובר בחיבורים מסילתיים אליה, אלא רק בנקודות קצה שיוכלו לשמש כמסופי מטען.

משמעותי את המרחק בין מרכזי שתי המדינות, ויחזק את הקשר הרכבתי בין מרכז עיראק לבין נמלי סוריה בים התיכון. בתרחיש של קשרי תחבורה פתוחים בין סוריה לישראל, ניתן להניח כי יחודש החיבור המסילתי החידגאזי לאורך הירמוך, בין רשת המסילות הסורית (והירדנית) לבין נמל חיפה, בציר דרעא-חמת גדר - בית שאן. מדרעא ניתן להגיע צפונה לדמשק ודרומה לעמאן. חידוש התנועה הרכבתית בציר זה עשויה ליתר את המסילה הירדנית המתוכננת ממאפרק לגשר שיח-חוסיינ דרך אירביד.

ירדן

א. **רשת המסילות הירדנית** מושבתת למעשה. רכבת אחת בשבוע מופעלת בין עמאן לדמשק, כדי להפגין נוכחות מסילתית. הקטע הפעיל היחיד ברשת המסילות הירדנית הינו בהר אדום בין מרבצי הפוספטים שבאזור שידייה (שמדרום לעיר מען) לבין נמל עקבה, המופעל באמצעות חברת הפוספטים הירדנית, ולא על ידי חברת הרכבות הממלכתית. בקטע המסילה המחבר את עמאן עם זרקא מקדמים הירדנים תוכנית להפעלת רכבת קלה להסעת נוסעים באזור אורבני זה.

- ב. **בדיוני ועדת התחבורה המשותפת** לישראל וירדן שקויימו בשנים 1994-1996, הן במסגרת השיחות המולטילטרליות בפריס והן במסגרות אחרות - סוכס על:
 - 1) חידוש הציר המסילתי הראשי צפון-דרום, המקשר את דמשק, רבת עמון, מען והמשכה לכיוון סעודיה והפיכתו לציר התנועה המרכזי של האזור.
 - 2) פיתוח מסילה חדשה מערב-מזרח אשר תחבר את מאפרק (המצויה על ציר צפון-דרום) עם מסילת העמק, דרך אירביד וגשר נהר הירדן (שייח חוסיינ) - אשר תאפשר קשר רכבתי בין מרכז הממלכה לבין נמל חיפה.
 - 3) פיתוח המשך הציר מערב-מזרח לכיוון בגדאד, כך שניתן יהיה ליצור חיבור מסילתי ישיר בין עיראק - ממלכת ירדן וישראל (נמל חיפה).
 - 4) כמו כן נידונו באותה תקופה יצירת שני חיבורים מסילתיים באזור הערבה, כדי לאפשר נגישות רכבתית לרשת הישראלית, הן לנמל עקבה והן למפעלי ים המלח הירדניים:
 - מדרום לים המלח, ליד חצבה (או עידן).
 - מצפון לעקבה, ליד עברונה.
- מאז 1996 לא קודמה כל פעילות תכנונית לגבי חיבורים אלה.

ג. **לצורך התרחישים לשנת 2025 ניתן להניח כי:**

- ציר המסילה צפון-דרום לאורך הרמה הירדנית (מאפרק-עמאן) יחודש ויופעל.
- פיתוח מסילת הרוחב (מאפרק-אירביד-גשר שייח חוסיינ) והמשכה לנמל חיפה) מותנה במצב הגיאוגרפי-פוליטי שישורר באזור.
- במידה ויתקיים סחר חופשי ותנועה פתוחה בין המדינות, ניתן להניח כי סלילת החיבור המסילתי לאורך הירמוך (דרעא-חמת גדר-בית שאן) תקדים את החיבור דרך גשר שייח חוסיינ, בהיותו נוו יותר מבחינה טופוגרפית.
- במקרה כזה תידחה סלילת מסילת הרוחב הירדנית בתוואי מאפרק - אירביד - שייח חוסיינ, עד שיימצא ההצדק הכלכלי למסילת רוחב נוספת - ייתכן עבור תרחיש 2050 - עם המשך מזרחה עד בגדאד.



יהיה צורך להוסיף קיבולת מסילתית בין חדרה לנמל חיפה באחת משלוש החלופות המצויות בשלבי תכנון:

- א. הוספת זוג מסילות בין חדרה לחיפה לאורך מסילת החוף.
- ב. הנחת מסילה חדשה (מסילת מנשה) לאורך תוואי כביש 6 בקטע חדרה מזרח-יקנעם-נשר.
- ג. סלילת מסילה חדשה (מסילת עירון) בתוואי חדרה מזרח-עירון-מגידו-כפר ברוך.

פיתוח חלופה ב' או ג' תיצור ציר מסילתי חדש להובלת מטענים לנמל חיפה וממנו, בנוסף לציר מסילת החוף, ללא צורך לחצות את העיר חיפה כדי להגיע לנמל.

נגישות מסילתית זו לנמל, הן ממרכז הארץ, והן ממזרח (מסוף בית שאן או נהר הירדן לסחר עם ממלכת ירדן) תספק את הקיבולת המסילתית הדרושה למתן מענה לתנועה המסילתית הצפויה לנמל חיפה וכן לקליטת עודפי הובלה שתנועת המשאיות תתקשה לספק.

מסילת העמק

הקטע הקריטי לתנועה לנמל חיפה במסילת העמק ייווצר בקטע חיבור המסילה המזרחית (כפר ברוך או יקנעם - בהתאם לחלופה שתיבחר) ועד לנמל.

בקטע זה תידרש מסילה כפולה כדי לענות על ביקושי רכבות המשא והנוסעים המתוכננות.

קטע נמל אשדוד-צומת פלשת

קטע נמל אשדוד-צומת פלשת יהיה הקטע הקריטי במערכת המסילתית לנמל אשדוד, ומתחייבת הכפלת המסילה בקטע זה - כדי לענות על ביקושי תחזיות ההובלה לשנת היעד (2025), במיוחד במידה ויתממש ה"תרחיש הסעודי".

קטע אשקלון - באר שבע (מסילת הבשור)

בהתאם לתוכנית העבודה המאושרת של רכבת ישראל תיסלל מסילה כפולה בין באר שבע לאשקלון בתוואי מסילת הבשור (אופקים-נתיבות-שדרות-יד מרדכי) ומתוכננת להשלמה עד שנת 2010.

מסילה זו תספק את הקיבולת החזויה להובלת המטענים מן הדרום לנמל אשדוד. בנוסף לזאת מתוכננת הכפלת מסילת הדרום (לוד-באר שבע) כך שגם בקטע באר שבע - קריית גת ניתן יהיה להעביר תנועת רכבות משא לנמל אשדוד דרך מסילת חלץ (קריית גת - אשקלון).

הקטע הקריטי במערכת מסילתית זו עלול להיווצר בין באר שבע

א. מסוף ארז בצפון רצועת עזה

הארכת מסילת השפלה מיד מרדכי ועד ארז (כ-4 ק"מ בתוואי המנדטורי) תאפשר פיתוח מסוף רכבתי עבור רצועת עזה. מסוף זה יוכל לשמש:

- 1) להובלת מכולות מנמל אשדוד לרצועה וממנה.
- 2) לתנועת מטענים ברכבת בין רצועת עזה למרכזי יו"ש, דרך מסילת השפלה ללוד ועד מסוף שער אפרים ליד טול כרם.
- 3) במידה ונמל עזה יפתח, יוכל מסוף ארז (או קרני) להוות מסוף עורפי להעברת הסחורות לאזורי יו"ש ולתחומי מדינת ישראל.
- 4) במסגרת דיוני ועדת הרכבות של השיחות המולטילטרליות שקויימו בשנים 96-1994 סוכם על חידוש המסילה המנדטורית לאורך רצועת עזה, מארז בצפון ועד רפיח בדרום. ניתן להניח כי מסילה זו תוקם עד לשנת 2025 ותוכל להוות קטע ממסילת החוף שתחבר את מצרים ללבנון, סוריה וירדן - דרך רשת המסילות של ישראל.

מסילה זו תוכל לאפשר לרצועת עזה מוצא לים דרך נמלי מצרים, אם מסיבות גיאוגרפיות/כלכליות לא ישתמשו בנמל אשדוד.

ב. מסוף שער אפרים (ליד טול כרם)

1) עם הקמת המסילה המזרחית, הכלולה בתוכנית המסגרת של רכבת ישראל, ניתן יהיה לחבר את מסוף שער אפרים לרשת המסילות הישראלית ולאפשר תנועת מטענים הן מנמל חיפה והן מנמל אשדוד אל המסוף המרכזי של הגדה המערבית וממנו. ניתן להניח כי חיבור זה יהיה קיים בתרחיש 2025.

2) הקמת חיבור מסילתי זה וגם זה המתוכנן בארז יאפשר הפעלת תנועת מטענים ברכבת בין הגדה המערבית לבין רצועת עזה, באמצעות שימוש במסילת השפלה (אשקלון-רחובות-לוד) והמסילה המזרחית (לוד-ראש העין-חדרה-מזרח).

ג. מסופים נוספים ליו"ש - רכבות משא

קיימות תוכניות מגירה לסלילת מסילות חדשות אל מסופי מטען רכבתיים נוספים ביו"ש:

- 1) למסוף סלם ליד גינין בצפון הגדה, באמצעות מסילה חדשה מעפולה באורך כ-10 ק"מ.
 - 2) למסוף תרקומיה בהר חברון, שבדרום הגדה, באמצעות מסילה חדשה מקריית גת, באורך כ-26 ק"מ.
- עבור תרחיש 2025 ספק רב אם תהייה הצדקה לסלילת קטעי מסילה אלה, אך עבור תרחיש 2050 אפשר להניח כי מסופים אלה יוכלו להיות פעילים.

ניתוח הקיבולת המסילתית

בהתאם להנחיות UIC (האיגוד הבין-לאומי של חברות הרכבות) מחושבת הקיבולת המסילתית על פי תפוסה של 60% לכל שעות היממה ו-75% לשעת שיא. בהתאם לכך נבחנה רשת המסילות הקיימת והמתוכננת לעומסי התנועה הצפויים מהובלת המטענים לנמלי חיפה ואשדוד, על פי קטעי המסילה שלהן.

מסילת החוף

בהתאם לכך עלול להיווצר צוואר בקבוק במסילת החוף בקטע חדרה-חיפה גם בהנחה שתושלם סלילת המסילה המזרחית בקטע כפר סבא-חדרה.

על מנת לספק את הביקושים הצפויים להובלת מטענים ברכבת בשנת היעד (2025) תוך מתן מענה לתדירות רכבות הנוסעים המתוכננת,



רשת המסילות הצפויה 2025



סימוכין

1. תכנית אב אסטרטגית לפיתוח נמלי הים התיכון של ישראל לשנים 2006-2010, חברת נמלי ישראל דצמבר 2006.
2. תכנית מסגרת לפיתוח הרכבת 2010-2020, רכבת ישראל נובמבר 2005.
3. תחזית מטענים "מודלים כלכליים" (חלק 3 בתכנית האב של חני"י).
4. Regional Transit Traffic Potential Analysis & Forecast, YDT (2006 בתכנית של חני"י)
5. Feasibility Study of a Red Sea-Mediterranean Sea Landbridge, Mercator Transport Group, May 2004

לחני"י 'גן הירוק' ומחלקת 'מאמץ הצלחה'
לאינג' פנחס בן-שאול
 עם כניסתו לתפקיד יו"ר איל"י

מהנעשה בתחום הנדסת התחבורה בטכניון

- שנת הלימודים הסתיימה באיחור עקב השביתה, וכבר נערכים לפתיחת השנה הבאה.
- אחת המטרות היא להעלות את מספר הסטודנטים הטובים הלומדים הנדסת תחבורה על מגוון ענפי המקצוע.
- למען השגת מטרה זו אנו פועלים במספר כיוונים:
 - פתיחת קורס חדש להכרת המקצוע לסטודנטים שנה א' בו נסביר מהי הנדסת תחבורה, רב-תחומיותה ועתידה במשק.
 - הכנת תוכנית שיווק לסטודנטים פוטנציאליים.
 - הוספת מקצועות לימוד מעניינים וחשובים.
 - יצירת קשרים בין הטכניון לגופים התחבורתיים בישראל.
 - הצעת מגוון אפשרויות לימוד לתואר שני (ראה מודעה בגיליון הקודם).
 - הענקת מלגות ללומדים לתואר ראשון או לתואר שני.
- ידוע לכולנו על המחסור בכוח אדם מקצועי ואנו מבקשים אתכם להעלות רעיונות, להציע הצעות ולתרום מהידע והניסיון שלכם לכך.

אנא כתבו לפרופ' דרון בלשה, dbalasha@technion.ac.il
 הפקולטה להנדסה אזרחית וסביבתית, הטכניון, חיפה.

צפון לצומת גורל. קטע זה, באורך של כ-6 ק"מ, מופיע במסגרת תוכנית הפיתוח של רכבת ישראל לשנים 2010-2020 להוספת זוג מסילות, כלומר בסה"כ ארבע מסילות. בעוד מסילת הדרום אמורה לשרת בעיקר את תנועת הנוסעים בין באר שבע למרכז הארץ, הרי שבמסילת הברבור צפויה תנועת נוסעים דלילה, כך שתיוותר קיבולת מסילתית לרכבות המשא בכל שעות היממה.

קטע דימונה-באר שבע

במסגרת תוכנית הקמת המסילה לאילת, כלולה הכפלת המסילה בקטע דימונה באר שבע, כך שבמידה ויופעל "הגשר היבשתי" אילת-אשדוד, הקיבולת המסילתית בקטע דימונה-באר שבע תענה על התחזיות הצפויות. כל עוד מסילת הערבה לא תיסלל, תוכל המסילה היחידה בקטע זה לענות על הצרכים המקומיים.

קטע רחובות-צומת פלשת

תנועת המטענים מנמל אשדוד למרכז הארץ תופנה כולה למסילת השפלה (לוד-אשדוד), היות ומסילת החוף המתוכננת בקטע תל-אביב - ראשלי"צ - פלשת מיועדת לתנועה צפונה של רכבות נוסעים. אי לכך במסילה היחידה הקיימת בקטע רחובות-פלשת ייווצר צוואר בקבוק ויש לבחון את הצורך בהכפלת לקראת שנת היעד 2025. הכפלת קטע זה כלולה בתוכנית המסגרת של רכבת ישראל לעשור 2010-2020.

קטע אשקלון-פלשת

באם יתממשו התחזיות תגיע תנועת הרכבות בקטע זה למצב גבולי ועלול להיווצר בו צוואר בקבוק במיוחד במידה ויופעל הגשר היבשתי עם רצף מסילתי בין נמל אילת לנמל אשדוד, מאחר וכל תנועת הרכבות מן הדרום לנמל אשדוד עושה שימוש בקטע זה וזאת בנוסף לתנועת הנוסעים מאשקלון ואשדוד למרכז הארץ. לקראת שנת היעד (2025) יהיה צורך לבחון את המצב שישרור בקטע זה, תוך בדיקת הצורך להוספת קיבולת מסילתית על זוג המסילות הקיים, ובמיוחד באם "התרחיש הסעודי" יתממש.

מסופי מטענים

על פי הניסיון בעולם מתמקדים במקרים רבים צווארי הבקבוק בהובלת המטענים ברכבת בזמניות שטחי המסופים, מגרשי העריכה, הציוד המשמש לשטעון מן הרכבת לאונייה (ולהפך) ויעילות פעילותם. מכאן שישנה חיוניות מרובה להבטחת שטחים למסופי הרכבת - כדי לאפשר את הרחבת ההובלה ברכבת, במיוחד עם גבור הצפיפות בכבישים.

הצעת סיום

יש לזכור כי הנחות התחזית התבססו על:

- פיתוח מואץ של המשקים, הן בישראל והן במדינות השכנות.
- קיום סחר חופשי בכל מרחב המזרח התיכון ללא עיכובים במעבר בגבולות בין המדינות.
- הובלת המטענים לנמלים בהתאם לשיקולי השוק ובתנאי תחרות.

ספק רב אם תוך 20 שנים, אומנם ישררו תנאים אלה בתעבורה האזורית, אך מטרת התחזית לפיתוח הנמלים מיועדת למנוע אילוצי התפתחות בגלל מגבלות תעבורה, ואף לייצור "עודף נגישות" לנמל כדי לחזק את מעמדו בתחרות מול נמלים אחרים. במסגרת זו, אמורה הרכבת להוות גם "עבודת הובלה" למצב של קשיי תנועה בכבישים, שיגברו בוודאי לקראת שנת 2050.