

חברת רכבת ישראל בע"מ

ביצוע פרויקט החשמול



# תקציר

## רקע כללי

תכנית חשמוול קווי הרכבת (להלן - תכנית החשמוול או פרויקט החשמוול) עניינה החלפתן של רכבות הדיזל הפועלות כיום ברכבות חשמליות. חברת רכבת ישראל בע"מ (להלן - הרכבת או חברת הרכבת) החלה לגבש תכנית זו בתחילת שנת 2000<sup>1</sup>, אך קידומה נעצר בסוף דצמבר 2008<sup>2</sup>. בפברואר 2010 אישרה הממשלה את תכנית נתיבי ישראל - תכנית תחבורה לפיתוח הנגב והגליל התש"ע-2010 (להלן - תכנית נתיבי ישראל), ובמסגרתה נכלל חידוש פרויקט החשמוול (החלטה מס' 1421). הפרויקט רחב ומורכב, ומקיף את כלל החטיבות בחברת הרכבת.

בינואר 2016 אישרו משרד התחבורה והבטיחות בדרכים (להלן - משרד התחבורה) ומשרד האוצר את תכנית הפיתוח של חברת הרכבת לשנים 2013-2020, בעלות של כ-28.5 מיליארד ש"ח. 11.85 מיליארד ש"ח מסכום זה מיועדים לביצוע פרויקט החשמוול.

ב-2013 ערך משרד מבקר המדינה דוח ביקורת בנושא התארגנות הרכבת לחשמוול<sup>3</sup> (להלן - דוח מבקר המדינה הקודם). ממצאי הדוח הקודם הצביעו על ליקויים בתפקוד חברת הרכבת בביצוע הפרויקט. מאז הדוח פעלה חברת הרכבת לקידום פרויקט החשמוול, ובין היתר קידמה מכרזים לביצוע תשתיות חשמוול ולרכש קטרים, אישרה תקינה, קלטה והכשירה עובדים ועוד.

## פעולות הביקורת

בחודשים אוקטובר 2016 - פברואר 2017 בדק משרד מבקר המדינה את ניהול פרויקט החשמוול על ידי חברת הרכבת. הבדיקה נעשתה בחברת הרכבת, במשרד התחבורה ובמשרד האוצר. בדיקות השלמה נעשו בחברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ (להלן - תש"ן), בחברת קו צינור אילת אשקלון בע"מ (להלן - קצא"א), בחברת החשמל לישראל (להלן - חח"י) ובעיריית חיפה.

- 1 ראוי לציין כי רכבות חשמליות קיימות בעולם מעל 120 שנה.
- 2 קידום התכנית נעצר בשל עיכובים שחלו בהקמת הקו המהיר לירושלים.
- 3 ראו מבקר המדינה, **דוח שנתי 65א** (2014), עמ' 711-728.

## הליקויים העיקריים

### עיכובים בביצוע הפרויקט

מאז הצגת לוח הפרויקט ב-2013 חלו עיכובים משמעותיים בקידומו. למשל, פרסום מכרז הקמת התשתיות התעכב בשנה, ובעניין המועד לפתיחת הקו המהיר תל אביב-ירושלים קיימים פערים בין תחזיות חברת הרכבת לבין עמדת גורמי מקצוע אחרים.

על אף שמשרדי האוצר והתחבורה וחברת הבקרה<sup>4</sup> צופים עיכובים בלוחות הזמנים שהציבה חברת הרכבת להשלמת הפרויקט, לא נערכו דיונים שעניינם היתכנות האיחור, הדרכים למזעור והשלכותיו. השלכות העיכובים למשק עשויות להיות רבות, הן מבחינה כספית והן מבחינת השירות לציבור.

### תקציב פרויקט החשמול וכדאיותו למשק


נוכח שינויים מהותיים שחלו בתכולת פרויקט החשמול בעת חידושו בשנת 2010, חלק ניכר מתוך ההוצאות בסך 81 מיליון ש"ח ששילמה הרכבת למנהלי פרויקטים, ליועצים ולמתכננים בין השנים 2003-2010 אינו רלוונטי עוד לפרויקט החשמול הנוכחי, ולמעשה ירד לטמיון.

ההחלטה על חידוש פרויקט החשמול ב-2010 התקבלה ללא בדיקת הכדאיות הכלכלית של הפרויקט. מאז חידוש הפרויקט ונוכח הגידול בעלויות, העיכובים בו והשינויים בהיקפו, התחייבה חשיבה מחדשת של חברת הרכבת ומשרדי התחבורה והאוצר על מאפייני הפרויקט ודרך קידומו, דבר שלא נעשה.

פרויקט הכפלת מסילת החוף הוכרז כתשתית לאומית בשנת 2014, עוד לפני שחברת הרכבת פרסמה את מכרז תשתיות החשמול בשנת 2015. הכפלת המסילות בתוואי הנוכחי בעיר חיפה וחשמולן יעצימו את החיץ בין החוף לעיר. לכן נבחנות חלופות ובהן כריית מנהרה לרכבת בתוואי מסילות חלופי. למרות ההשלכות המהותיות שיכולות להיות לחלופות המוצעות על פרויקט החשמול ועל מכרז תשתיות החשמול עצמו, לא נכללו במכרז ובחזרה עם הקבלן הערות בעניין השינוי האפשרי בתוואי מסילת הרכבת בחיפה והדרך להתמודד עם שינוי זה. אישור הקמת המנהרה עלול לגרום לשינויים בהיקף ובתכולת העבודה של הקבלן שזכה בביצוע עבודות החשמול, לעיכובים בביצוע הפרויקט ולגידול בעלויות.

במקביל לפרויקט החשמול מקודמים פרויקטים אחדים שכל אחד מהם מגה פרויקט בפני עצמו - הקמת המסילה הרביעית במסדרון האיילון והכפלת מסילת

4 חברת הבקרה נבחרה על ידי משרדי התחבורה והאוצר. תפקיד חברת הבקרה הוא לבצע בקרה מקצועית על חברות התשתית, ולספק לנציגי הממשלה תמונה על המתרחש בפרויקטים שהן מבצעות, להתריע על חריגות מהתקציב, מלוחות הזמנים ומדרישות האיכות וכן ליעץ בעת הצורך לנציגי הממשלה.

  
 משרדי האוצר  
 והתחבורה וחברת  
 הבקרה צופים  
 עיכובים בלוחות  
 הזמנים שהציבה  
 חברת הרכבת  
 להשלמת הפרויקט,  
 השלכות העיכובים  
 למשק עשויות  
 להיות רבות, הן  
 מבחינה כספית והן  
 מבחינת השירות  
 לציבור

החוף. השפעתם של פרויקטים אלה על פעילות הרכבת משמעותית יותר מהשפעת פרויקט החשמול עצמו. לא נמצא תיעוד שחברת הרכבת ומשרד התחבורה בחנו בראייה מתכללת את הפרויקטים המתוכננים לפני ביצוע פרויקט החשמול וכי קבעו סדר עדיפויות ביניהם ומהי תרומת כל אחד מהם ליעילות התפעולית של הרכבת. תכנית מתכללת הייתה עשויה להביא ליעול ולחיסכון בהוצאות ולהגדיל את התועלות של כל אחד מהפרויקטים בהיבטים הכספיים, התחבורתיים, החברתיים והסביבתיים.

## השלכות העיכוב בלוחות הזמנים על פעולות הרכבת

מסדרון האיילון והמסילות שבין תחנת הרצליה לתחנת ההגנה בדרום תל אביב (שהוא חלק מהקו תל אביב-ירושלים) מהווים את מוקד הפעילות העיקרי של הרכבת. ההרצה של פרויקט חשמול הרכבת, הכרוכה בניסיונות רבים ותיעשה בחלקה בציר העמוס ביותר של הרכבת, עלולה לפגוע בפעילותה השוטפת של החברה ואף להביא לקיצור תקופת ההרצה.

חברת הרכבת מימשה אופציה ורכשה 60 קרונות בסך 470 מיליון ש"ח במסגרת מכרז שנמצאו בו בעבר פגמים רבים. בהמשך אישרה המדינה רכישה נוספת של 33 קרונות על פי אותו חוזה. משרדי התחבורה והאוצר אישרו את ההתקשרות, שכן מדובר ברכש חירום לצורך הפעילות השוטפת של הרכבת. הצורך ברכישות אלה היה תוצאה של העיכובים בפרויקט החשמול, שגרמו לשינויים בתכנית ההצטיידות של חברת הרכבת.

אף על פי שעברו כ-11 שנים מתחילת המשא ומתן בין חברת הרכבת לבין החברות תש"ן וקצא"א בעניין מיגון צנרת תשתיות הדלק שבאחריותן מפני השפעת החשמל, הטיפול בנושא טרם הסתיים. קיים חשש שהיעדר פתרון במועד יגרום לעיכובים בפרויקט החשמול, או שפרויקט החשמול יחל במועד המתוכנן מבלי שטופלו הסיכונים לתשתיות הדלק של החברות האמורות.

## ליקויים בניהול פרויקט החשמול

לצורך קידום הפרויקט הקימה חברת הרכבת את מינהלת פרויקט החשמול, שבראשה מנהל זר ומנהל ישראלי. לא נמצאו נהלים המגדירים את צורת העבודה של המינהלה מול כלל הגורמים החיצוניים, ובהם משרד התחבורה, משרד האוצר וחברת הבקרה.

חילופי הגברי התכופים של נושאי המשרה הבכירים בהנהלת חברת הרכבת ומינהלת פרויקט החשמול מאז חידוש הפרויקט גורמים לאובדן ידע רב ולחוסר רציפות ניהולית, וכפועל יוצא פוגעים בקידום הפרויקט.

## התקשרויות עם יועצים ועם קבלן הביצוע של עבודת התשתיות

עם חידוש פרויקט החשמול, לאחר עצירתו למשך שנתיים, המשיכה חברת הרכבת את ההעסקה של מנהל הפרויקט שנבחר בשנת 2001. למרות השינויים הרבים בתכולת הפרויקט בעת חידושו, חברת הרכבת לא בחנה את האפשרות לבחור מנהל פרויקט חדש בהליך שווינוי, והעסקתו הופסקה רק לאחר כ-15 שנה מתחילת העבודה.

חברת הרכבת תכננה לפרסם ארבעה מכרזים שונים לביצוע פרויקט החשמול. במשך שנים רבות עסקה חברת הרכבת בתכנון הפרויקט באמצעות מינהלת פרויקט החשמול, יועצים, מתכננים, מנהלי פרויקטים ועוד. בסופו של דבר, על פי המלצת חברת הבקרה ואישור ועדת ההיגוי העליונה של הפרויקט<sup>5</sup>, פורסם ב-2012 מכרז אחד בשיטת DB (Design and Build), שבו המציע הנבחר אחראי לתכנון הפרויקט. ההחלטה לפרסם מכרז בשיטת DB ייתרה חלק מעבודות התכנון שנעשו עד אותו מועד, תוך בזבוז משאבים של זמן וכסף.

תהליך בחירת הקבלן הזוכה לביצוע עבודות התשתית נמשך כשלוש שנים. התמשכות המכרז הביאה לשינויים רבים בתכנית העבודה של חברת הרכבת, ועלולה לגרום לעיכוב הפרויקט.

הפער הגדול בין אומדן החברה לביצוע הפרויקט ולתחזוקתו (3.4 מיליארד ש"ח) לבין ההצעה הזוכה במכרז התשתיות (2.2 מיליארד ש"ח) עשוי להצביע על פגמים בתכנון הפרויקט ובהכנת האומדנים. יצוין כי שכר מנהל הפרויקט ושכר המתכנן בשלבים הראשונים של הפרויקט נגזר מגובה האומדנים, שהמתכנן אחראי להכנתם. שיטת קביעת שכרם של מתכננים ויועצים עלולה ליצור עניין אישי, שתניע אותם להעלות את גובה האומדנים משקולים זרים.

## ההמלצות העיקריות

על חברת הרכבת וועדת ההיגוי העליונה לנתח את מצב פרויקט החשמול ולקבל החלטות מגובשות על מועדי סיומו ומרכיביו, בייחוד הקו המהיר תל אביב-ירושלים, תוך התייחסות להיבטים נוספים כגון העלויות הכספיות, האיכות והבטיחות.

על חברת הרכבת להדק את הפיקוח על הקבלן המבצע את עבודות התשתית ולבדוק שהוא מבצע את כל התחייבויותיו על פי הנדרש ובתיאום מלא עם יתר המרכיבים של הפרויקט.

5 ביולי 2012 מינה שר התחבורה ועדת היגוי לליווי והסרת חסמים בפרויקט החשמול (להלן - ועדת היגוי עליונה). הוועדה מורכבת ממספר משרדים ובהם: נציגי משרדי התחבורה, האוצר והגנת הסביבה ונציגי חברת הרכבת וחברת נתיבי ישראל (להלן - נתיבי). מנכ"ל משרד התחבורה כיהן כיו"ר הוועדה.

נוכח הסכמת כל הגורמים על חיוניות הקמת המסילה הרביעית להגברת תדירות הרכבות ולהגדלה במספר הנוסעים בהן, על הגורמים המעורבים בפרויקט ובהם משרד התחבורה, חברת נתיבי ישראל, הרכבת והוות"ל<sup>6</sup> לפעול לקידומו.

על חברת הרכבת לבצע תהליך הרצה מעמיק וממצה של הפעלת הרכבות החשמליות למיפוי תקלות.

על כל הגורמים הנוגעים בעניין הגנת צנרת הדלקים מפני השפעות החשמל - חברות הדלק, משרד התחבורה, משרד האנרגיה, ובעיקר חברת הרכבת וועדת ההיגוי העליונה - לפעול בהקדם ליישוב המחלוקות בין חברת הרכבת לבין החברות תש"ן וקצא"א.

על חברת הרכבת לשפר את הליכי הכנת האומדנים למכרזים ואת הבקרה על הליכים אלו. כמו כן, על משרד התחבורה וחברת הרכבת ליישם שיטת תשלום אחרת כדי לנתק את הקשר בין התשלומים ליועצים ולמתכננים ובין אומדן עלות הפרויקט, קשר הקיים משלבי הפרויקט הראשונים ועד שנקבע הזוכה במכרז.

## סיכום

פרויקט החשמול הוא אחד הפרויקטים התשתיתיים הגדולים שמקדמת חברת הרכבת. סיום הפיתוח והטמעת המערכת החשמלית אמורים להביא לידי שינוי בדפוסי העבודה בחברה ולייעל את תהליכיה.

הביקורת הנוכחית של משרד מבקר המדינה העלתה ליקויים שונים - בייחוד בתכנון, בהכנת אומדני עלויות ובעמידה בלוחות הזמנים של הפרויקט - הנובעים בעיקר מהיעדר ניהול מקצועי ויעיל של הפרויקט בעיקר בתחילתו. העיכובים הרבים בפרויקט חייבו את החברה לשנות את תכנית העבודה שלה, ושינויים אלו הביאו להוצאות נוספות. אף על פי שחברת הרכבת צופה שהקו הראשון המחושמל (הקו המהיר תל אביב-ירושלים) יופעל בסוף מרץ 2018, במועד סיום הביקורת קיימים פערים בין תחזיות החברה לבין תחזיות גורמים מקצועיים, וביניהם משרד האוצר וחברת הבקרה.

על חברת הרכבת לבחון בצורה יסודית את היערכותה לקידום הפרויקט, כדי שתוכל לבצע אותו על פי לוחות הזמנים שגובשו, התקציבים שהוקצו לו ואמות המידה הנדרשות. בה בעת, הרצון להפעיל בהקדם את הקו החשוב תל אביב-ירושלים עלול להביא לידי קיצורי דרך שיפגעו באיכות הפרויקט ובבטיחות הנוסעים, ויגדילו בעתיד את העלות הכוללת של הפרויקט עקב הצורך לתקן

6 הוועדה הארצית לתכנון ולבנייה של תשתיות לאומיות כפופה למשרד האוצר. הרכב הוועדה נקבע על פי סעיף 6א לחוק התכנון והבנייה, התשכ"ה-1965, והוא כולל נציגי משרדי ממשלה, נציגי השלטון המקומי, נציגי ציבור, נציגי ארגון הגג של הארגונים הירוקים ונציגי רשות מקרקעי ישראל.

ליקויים. על חברת הרכבת להגביר את הפיקוח ולוודא שכל מרכיבי הפרויקט מבוצעים כראוי. כמו כן, על משרדי התחבורה והאוצר מוטלת האחריות להפיק לקחים ולנקוט את הצעדים הנדרשים כדי למנוע פיגורים נוספים בלוחות הזמנים וחריגה מעלויות הפרויקט במהלך ביצועו.



## מבוא

### תכנית חשמול קווי הרכבת עניינה החלפתן של רכבות הדיזל הפועלות כיום ברכבות חשמליות

תכנית חשמול קווי הרכבת (להלן - תכנית החשמול או פרויקט החשמול) עניינה החלפתן של רכבות הדיזל הפועלות כיום ברכבות חשמליות. התכנית מורכבת, ייחודית וראשונה מסוגה בישראל<sup>7</sup>. חברת רכבת ישראל בע"מ (להלן - הרכבת או חברת הרכבת) החלה לגבשה בתחילת שנת 2000. התכנית כוללת את כל החטיבות בחברת הרכבת, ומורכבת מכמה פרויקטים חיוניים: א. הקמת תשתיות חשמול מעל המסילות ובמתקני הרכבת; ב. רכש קרונות וקטרים חשמליים (להלן - ציוד נייד); ג. הסבתם של קטרי הדיזל ושל הקרונות הקיימים לחשמליים; ד. התאמת מערכות האיתות והתקשורת; ה. חשמול מתחמי הרכבת והמוסכים; ו. התארגנות לשינוי הנהלים ושיטות העבודה הנוגעים לתכנית החשמול; ז. הדרכה והכשרה של עובדי חברת הרכבת.

עקב חשיבות הפרויקט ומורכבותו הכריזו בשנת 2004 ראש הממשלה דאז ושרי האוצר והפנים דאז על תכנית החשמול (לרבות מתקנים נלווים) "כפרויקט תשתית בעל חשיבות לאומית" (להלן - תת"ל<sup>8</sup>). הגדרה זו מאפשרת לוועדה הארצית לתכנון ולבנייה של תשתיות לאומיות (להלן - ות"ל) לקדם פרויקט זה בהליך קבלת האישורים הסטטוטוריים עבורו<sup>9</sup>. בסוף דצמבר 2008 החליטו נציגי משרד התחבורה והבטיחות בדרכים (להלן - משרד התחבורה), משרד האוצר וחברת הרכבת לדחות את ביצוע הפרויקט עד המועד הנדרש לחשמול הקו הרצליה-האומה<sup>10</sup> (להלן - הקו המהיר תל אביב-ירושלים), וכי במקביל תמשיך חברת הרכבת לקדם את התכנית הסטטוטורית. בפברואר 2010 אישרה הממשלה<sup>11</sup> את תכנית נתיבי ישראל - תכנית תחבורה לפיתוח הנגב והגליל, התש"ע-2010 (להלן - תכנית נתיבי ישראל), הכוללת את חידוש פרויקט החשמול.

בינואר 2016 אישרו משרדי התחבורה והאוצר את תכנית הפיתוח<sup>12</sup> של חברת הרכבת לשנים 2013-2020, שעלותה נאמדה בכ-28.5 מיליארד ש"ח, מתוכם 11.85 מיליארד ש"ח לביצוע פרויקט החשמול. משנת 2003 עד סוף שנת 2016 הוציאה חברת הרכבת כ-1.1 מיליארד ש"ח לקידום הפרויקט.

ביולי 2012 מינה שר התחבורה ועדת היגוי לליווי ולהסרת חסמים בפרויקט החשמול (להלן - ועדת היגוי עליונה) ומכהנים בה, בין היתר, נציגי משרד התחבורה, משרד האוצר, המשרד להגנת הסביבה, חברת הרכבת וחברת נתיבי ישראל - החברה הלאומית לתשתיות תחבורה בע"מ (להלן - נת"י). המנהל הכללי של משרד התחבורה כיהן כיו"ר הוועדה.

7 עם זאת, רכבות חשמליות קיימות בעולם מעל 120 שנה.

8 תת"ל - תכנית לתשתיות לאומיות.

9 על פי חוק התכנון והבנייה, התשכ"ה-1965, הוות"ל תדון בתכנית למתקני תשתיות אם ראש הממשלה ושרי האוצר והפנים הכריזו עליה כבעלת חשיבות לאומית.

10 היוצא מהרצליה למתחם בנייני האומה בירושלים.

11 החלטת ממשלה מס' 1421, "נתיבי ישראל - תכנית תחבורה לפיתוח הנגב והגליל, התש"ע-2010" (24.2.10).

12 ראו מבקר המדינה, **דוח שנתי 67א** (2016), עמ' 466.

ב-2014 פרסם משרד מבקר המדינה דוח ביקורת בנושא התארגנות הרכבת לחשמול<sup>13</sup> (להלן - דוח מבקר המדינה הקודם). ממצאי הדוח הקודם הצביעו על ליקויים בתפקוד חברת הרכבת בביצוע הפרויקט. בין היתר: ביטול מכרז תשתיות החשמול בשנת 2008 בגין עיכובים בקו המהיר לירושלים, תחלופה גבוהה של בעלי תפקידים (הן בהנהלת הרכבת ובמינהלת פרויקט החשמול והן בספקי שירותי ייעוץ ותכנון חיצוניים), אי הכנת תכנית כוללת, היעדר עבודת מטה, עיכובים באישור התכנית על ידי הוות"ל, אי התקנת תקנות קרינה, פיגור בלוחות הזמנים, היעדר מיפוי תשתיות ואי עדכון של אומדן הפרויקט. כמו כן, בשנת 2015 פרסמה הביקורת הפנימית של חברת הרכבת דוח שנושאו: "הקמת פרויקט החשמול - מכרז תשתיות" (להלן - דוח הביקורת הפנימית).

מאז דוח מבקר המדינה הקודם פעלה רבות חברת הרכבת לקידום פרויקט החשמול, בין היתר באמצעות פרסום מכרזים ובחירת זוכים לביצוע תשתיות חשמול ורכש קטרים, הכנת ופרסום של מכרז קרונועים חשמליים, פינוי תשתיות לאורך המסילות ועוד. כמו כן, הרכבת פעלה בתחומי התקינה, כתיבת נהלים, קליטה והכשרה של עובדים והקמת מבנים ארגוניים חדשים.

## פעולות הביקורת

בחודשים אוקטובר 2016 - פברואר 2017 בדק משרד מבקר המדינה את ניהול פרויקט החשמול על ידי הרכבת. הבדיקה נעשתה בחברת הרכבת, במשרד התחבורה ובמשרד האוצר. בדיקות השלמה נעשו בחברת תשתיות נפט ואנרגיה בע"מ (להלן - תש"ן), בחברת קו צינור אילת אשקלון בע"מ (להלן - קצא"א), בחברת החשמל לישראל (להלן - חח"י) ובעיריית חיפה.

## עיכובים בלוחות הזמנים של הפרויקט

לוחות הזמנים לביצוע פרויקט החשמול שהגישה חברת הרכבת למשרדי התחבורה והאוצר השתנו מפעם לפעם. על פי תכניות של חברת הרכבת משנת 2013, שני הקווים הראשונים שיופעלו בהנעה חשמלית יהיו הקו המהיר תל אביב-ירושלים והקו עכו-כרמיאל. על פי תכנית זו, ההרצה (פיילוט) של הפעלת רכבות באמצעות חשמל אמורה הייתה להתבצע בקו עכו-כרמיאל במרץ 2016. כמו כן, על פי לוחות הזמנים של החברה מספטמבר 2012 ואוקטובר 2013, הקו המהיר תל אביב-ירושלים אמור להתחיל לפעול עד דצמבר 2017. לוח 1 מפרט את לוחות הזמנים של הפרויקט, כפי שהציגה חברת הרכבת בדיון בוות"ל באוגוסט 2013 ובישיבת ועדת ההיגוי העליונה בספטמבר 2014, מול המצב העדכני הן מבחינת תכניותיה של חברת הרכבת והן מבחינת המימוש בפועל במועד סיום הביקורת.

פתיחת הקו המהיר  
תל אביב-ירושלים  
מותנית בהשלמת  
פעולות נוספות  
בתחומים רבים  
בחברת הרכבת

לוח 1: לוחות הזמנים של הפרויקט

המצב העדכני מרץ 2017	ועדת ההיגוי העליונה לחשמו ל ינואר 2014	הוות"ל אוגוסט 2013	
02/2015 (הביצוע בפועל)	מחצית 2014	02/2014	פרסום מכרז תשתיות, תה"רים* ועוד
בוטלה	12/2017	09/2016	הרצת הקטע קריית מוצקין-חוף הכרמל
12/2021	-	12/2016	פתיחת הקו החשמלי כרמיאל-חוף הכרמל**
03/2018	03/2018	12/2017	פתיחת הקו המהיר תל אביב-ירושלים
12/2021	12/2020	12/2019	השלמת פרויקט החשמול בכל הארץ

על פי נתוני חברת הרכבת בעיבוד משרד מבקר המדינה.

\* תחנות השנאה רכבתיות.

\*\* נוכח שינוי התכנית, הקו לא יהיה חשמלי במועד פתיחתו.

מלוח 1 עולה כי מאז הצגת הלוח ב-2013 חלו עיכובים משמעותיים בקידום הפרויקט. למשל, פרסום מכרז התשתיות התעכב בשנה, ולגבי המועדים העתידיים לפתיחת הקו המהיר תל אביב-ירושלים והשלמת הפרויקט קיימים פערים בין תחזיות חברת הרכבת לבין עמדת גורמי מקצוע אחרים (ראו להלן).

## הקו המהיר תל אביב-ירושלים

הפעלת הקו המהיר תל אביב-ירושלים מחייבת הפעלת רכבת חשמלית, בעיקר בגלל מגבלות השימוש בקטרי דיזל במנהרות הארוכות שנחפרו לצורך הפרויקט. חשמול הקו המהיר לירושלים דורש את בנייתן של לפחות ארבע תחנות השנאה רכבתיות (להלן - תה"רים), מתיחה של כ-80 ק"מ של קווי חשמל על מסילות קיימות (חלקן כפולות וחלקן משולשות), התאמת מוסך אחד לטיפול בקטרים חשמליים והפעלת מרכז הבקרה הארצי לתפעול רכבת חשמלית. פתיחת הקו המהיר תל אביב-ירושלים מותנית בהשלמת פעולות נוספות בתחומים רבים בחברת הרכבת, כגון שינוי מערכות האיתות והבקרה, החלפת מסילות, התאמת דרישות הבטיחות ועוד. כמו כן, במקביל לפרויקט החשמול מתבצעים פרויקטים שונים כגון הארכת רציפים, הכפלת מסילות, שדרוג תחנות, תכנית להכפלת מסילות החוף ופרויקט

**גורמים במשרדי  
התחבורה והאוצר  
ובחברת הבקרה  
מעריכים שעבודות  
החשמול בקו המהיר  
תל אביב-ירושלים לא  
יסתיימו לפני סוף  
2018**

מסילות 14531. על מנת להפעיל את הקו במועד המתוכנן, מרץ 2018, על חברת הרכבת לבצע סינכרון בין לוחות הזמנים של מרבית הפרויקטים שתוארו לעיל.

למרות ההחלטה של חברת הרכבת לסיים את פרויקט הקו המהיר לירושלים במרץ 2018, גורמים במשרדי התחבורה והאוצר ובחברת הבקרה<sup>15</sup> מעריכים שעבודות החשמול בקו המהיר תל אביב-ירושלים לא יסתיימו לפני סוף 2018. נוסף על כך, בדוח הביקורת הפנימית של חברת הרכבת מדצמבר 2015 צוין כי יועץ הל"ז של החברה בדק בשנת 2014 את לוחות הזמנים של הפרויקט וציין כי הפעלת הקו לירושלים תתאפשר רק ב-31.12.19.

משרד התחבורה בתשובתו מיוני 2017 (להלן - תשובת משרד התחבורה) ציין כי המשרד פועל במספר ערוצים על מנת לתמוך ברכבת ועושה כל מאמץ לעמוד בלוח הזמנים, ובכלל זאת בחינת אמצעים זמניים לפתיחת הקו לירושלים במועד ככל שהדבר ידרש.

חברת הרכבת ציינה בתשובתה ממאי 2017 (להלן - תשובת הרכבת) כי בניגוד למצב ששרר בשנת 2015, החברה התקשרה עם חברת ניהול חדשה ב-2016 והחלה להקים את התשתיות. היא הוסיפה כי על פי תכנית העבודה של הקבלן, הקו ייפתח במרץ 2018.

הצפי לעיכובים והסיכונים הרבים הצפויים בפרויקט החשמול הביאו את ועדת ההיגוי העליונה לדון בחלופות לביצוע הקו המהיר. בישיבות שהתקיימו בנובמבר 2014 וביוני 2015 נבדקו בין היתר החלופות הבאות: 1. לקיים מכרז מצומצם רק לקו המהיר תל אביב-ירושלים, ולאחר מכן מכרז מלא הכולל את תחזוקת הקטע הראשון. בעניין זה, החלטת הוועדה הייתה כי המכרז יקודם במתכונתו הנוכחית: מכרז כולל להקמת 420 ק"מ מסילה מחושמלת; 2. הפעלת הקו המהיר תל אביב-ירושלים ללא חשמול. חברת הרכבת טענה אז כי נוכח האפשרות שפרויקט החשמול לא יושלם במועד (מרץ 2018), יש לבחון חלופות כגון הפעלת הקו באמצעות קרונועים היברידיים<sup>16</sup> או קטרים כפולים.

בדוח של חברת הבקרה מאוגוסט 2016 צוין כי "חברת הבקרה מבקשת להתריע כי מסתמן פיגור ניכר בביצוע קבלן תשתיות החשמול, כולל פיגור של כחצי שנה בתכנון, פיגור בהזמנות הציוד הקריטי, חוסר בלוחות זמנים מאושר לביצוע, חוסר

14 פרויקט 531 כולל את מסילות השרון וקטע ממסילות החוף. הפרויקט מקודם ע"י שתי חברות כמפורט להלן: מבנה תחתון למסילות, לרבות תשתיות למערכת האיתות והתקשורת בכל תחום פרויקט 531 ומבנה עליון, איתות ותקשורת וכן תשתיות לחשמול בתוואי מסילות לא פעילות - מקודם ע"י נת"י; חיבור מסילות חדשות למסילות פעילות, לרבות עבודות תשתית, איתות ותקשורת, מבנה עליון וחשמול - מקודם ע"י רכבת ישראל.

15 תפקיד חברת הבקרה הוא לבצע בקרה מקצועית על חברות התשתית ולספק לנציגי הממשלה תמונה על המתרחש בפרויקטים שהן מבצעות, להתריע על חריגות מהתקציב, מלוחות הזמנים ומדרישות האיכות וכן לייעץ בעת הצורך לנציגי הממשלה. חברות בקרה פרטיות מופעלות על ידי משרד התחבורה בשיתוף עם אגף החשכ"ל, ותפקידן לקחת חלק בתהליכי הליווי, הקידום והבקרה על ביצוע פרויקטים שעלותם מעל 50 מיליון ש"ח. חברת הבקרה מלווה את הפרויקטים מסיום תהליך התכנון שלו ועד לסיים ביצוע. במהלך ביצוע הפרויקט חברת הבקרה בודקת אם חברת הרכבת עומדת בלוחות הזמנים ובתקציב שנקבעו לפרויקט, מדווחות על שינויים בתכולה ומשמעויותיהם ומתריעות על חסמים וחריגות.

16 קטר עם יכולת הנעה חשמלית והנעה בדיזל.

בתכנית עבודה מפורטת לביצוע המקטעים הקריטיים באיילון ועוד. בנוסף, אין לוחות זמנים לפעילות מעבר לשלב הראשון של הרצלייה - בנייני האומה. **תפקוד הקבלן צריך לעורר חשש כבד בנוגע ליכולת ביצוע הפרויקט, על כל שלביו ביחס ליעדי רכבת ישראל**" (ההדגשה במקור). עוד ציינה חברת הבקרה כי בדוחות המוגשים לה כל אבני הדרך החזיות לשנת 2016 נמצאות בפיגור.

דוח חברת הבקרה מדצמבר 2016 מתריע אף הוא על פיגור ניכר בביצועי הקבלן, ובכלל זאת פיגור בתכנון ובהיערכות לביצוע. חברת הבקרה ציינה כי הקבלן הזמין ציוד קריטי לפני שהושלמו הליכי בקרת התכנון, והדבר טומן בחובו סיכון לאי התאמות ולדחיות נוספות בלוח הזמנים. להערכת חברת הבקרה, הקו המהיר לירושלים לא יסתיים לפני דצמבר 2018.

כמו כן, חברת הבקרה מציינת שצפוי עיכוב של כחמישה חודשים בבניית התה"רים, בין היתר עקב עיכוב משמעותי בהגעת הציוד הנדרש להקמתם. בשל העיכוב בבניית התה"רים יתבצעו הבדיקות וההרצות באמצעות תחנות השנאה ניידות, אשר ימומנו על ידי הקבלן. עוד ציינה חברת הבקרה כי הקבלן הזמין ציוד זה ללא אישור טכני מלא של הרכבת, ואי-התאמות עלולות לסכן את הפרויקט.

נוסף על כך, חברת הרכבת הציגה מצגת לשר התחבורה בדצמבר 2016 המתאר, בין היתר, את האתגרים הניצבים לפניה בביצוע הפרויקט, וציינה כי היעד (מרץ 2018) בלוחות הזמנים לקו המהיר תל אביב-ירושלים הוא שאפתני וקשה, ולהשגתו נדרש סיוע מכל הגורמים הרלוונטיים. כן צוין במצגת כי אין חריגה ודאית מלוחות הזמנים, אך הדבר מחייב בדיקה ותיקוף מעודכנים.

מהאמור לעיל עולה כי לאורך השנים לא עמדה רכבת ישראל בלוחות הזמנים שהציבה לעצמה בפרויקט החשמול. במועד סיום הביקורת קיימים פערים בין תחזית חברת הרכבת לבין עמדת גורמי מקצוע שונים לגבי השלמת עבודות החשמול החיוניות לפתיחת הקו המהיר תל אביב-ירושלים. העיכובים הרבים בקידום הפרויקט מצביעים בין היתר על פגמים בתכנון ועל היערכות בלתי מספקת. השלכות העיכובים למשק רבות, הן בהיבטים כספיים והן בהיבטים של שירות לציבור.

משרד מבקר המדינה מעיר לחברת הרכבת כי שאיפתה להפעיל את הקו המהיר תל אביב-ירושלים במרץ 2018 עלולה לגרום לקיצורי דרך, לפגום באיכות הפרויקט, לפגוע בבטיחות ולהגדיל את העלות הכוללת של הפרויקט בעתיד עקב הצורך בתיקון ליקויים. על חברת הרכבת להקפיד על כללי מינהל תקין, ובכלל זה קיום הליכי קבלת החלטות סדורים ומקיפים כדי להימנע מקבלת החלטות חפזות. משרד מבקר המדינה מעיר לחברת הרכבת ולוועדת ההיגוי העליונה כי עליהן לנתח את מצב הפרויקט כיום ולהסיק מסקנות מגובשות בדבר השלמתו, תוך התייחסות להיבטים של לוחות זמנים, העלויות הכספיות, איכות הביצוע והבטיחות. כמו כן, על חברת הרכבת להדק את הפיקוח על הקבלן המבצע את עבודות התשתית ולבדוק שאכן הוא מבצע את כל התחייבותיו על פי הנדרש.

חברת הרכבת ציינה בתשובתה כי היא מבצעת פיקוח הדוק על קבלן החשמול ומפעילה תכנית על מנת לאפשר את פתיחת הקו במועד המתוכנן.

## תקציב פרויקט החשמול וכדאיות הפרויקט למשק

על פי תכנית הפיתוח של חברת הרכבת לשנים 2013-2020, עלות פרויקט החשמול מסתכמת בכ-11.85 מיליארד ש"ח. בלוח 2 להלן מוצג תקציב פרויקט החשמול על פי מרכיביו העיקריים, כפי שאושר בתכנית הפיתוח של החברה לשנים 2013-2020.

לוח 2: תקציב הפרויקט (במיליוני ש"ח)

מרכיב הפרויקט	עלות
תשתיות	4,472.2
השפעות סביבתיות	832
ציוד נייד	6,035.2
שיקום נופי חיפה	109
מינהלת פרויקט החשמול	400.2
<b>סה"כ</b>	<b>11,848.6</b>

על פי נתוני חברת הרכבת.

מהטבלה עולה כי המרכיבים העיקריים של הפרויקט הם רכש ציוד נייד והקמת התשתיות. הוצאות מינהלת פרויקט החשמול נאמדו בכ-400 מיליון ש"ח. יודגש כי מתחילת הפרויקט בשנת 2003 עד סוף שנת 2016 הוציאה חברת הרכבת כ-1.1 מיליארד ש"ח.

## הוצאות היסטוריות בגין התארגנות עד סוף 2010

על פי נתוני חברת הרכבת, סך הוצאות פרויקט החשמול בשנים 2003-2010 הסתכמו בכ-81 מיליוני ש"ח, והם נבעו מהתארגנות לביצוע הפרויקט. עיקר ההוצאות שימשו לקבלת שירותים מיועצים שונים, בין היתר בעניינים תכנוניים, משפטיים וסטטוטוריים; שירותי ניהול ותכנון למכרז; תכנון סטטוטורי; עבודות מקדימות כגון העתקת קו מקורות; ותשלום מקדמות לחברת החשמל עבור חיבורי 14 תה"רים.

הפסקת הפרויקט ב-2008 והחלטה על חידושו ב-2010 הביאו לשינויים מהותיים בתכולתו. לכן חלק מההוצאות ששולמו בתחילת הפרויקט אינן רלוונטיות לפרויקט הנוכחי וירדו לטמיון. כמו כן, במסגרת הפרויקט הקודם שהופסק שולמו מקדמות על



חלק מתוך ההוצאות  
בסך 81 מיליון ש"ח  
ששילמה חברת  
הרכבת לא ינוצל  
בפרויקט החשמול  
הנוכחי וירד לטמיון

ביצוע עבודות, ועד מועד סיום הביקורת חלקן טרם בוצעו. למשל, כשלושה מיליון ש"ח שולמו לחברת החשמל כמקדמות להקמת 14 תה"רים, ואלה עדיין לא בוצעו.

משרד מבקר המדינה מדגיש כי חלק מתוך ההוצאות בסך 81 מיליון ש"ח ששילמה חברת הרכבת למנהלי פרויקטים, ליועצים ולמתכננים בין השנים 2003-2010 הפסיק להיות רלוונטי נוכח שינויים מהותיים בתכולת הפרויקט, ולכן לא ינוצל בפרויקט החשמול הנוכחי וירד לטמיון. בכך נגרם הפסד כספי רב לקופה הציבורית. כמו כן משרד מבקר המדינה מעיר להנהלת הרכבת כי עליה לפעול בצורה יעילה וחסכונית.

## הכדאיות הכלכלית של הפרויקט

בשנת 1996 פרסם משרד האוצר נוהל לבדיקת כדאיות של פרויקטים תחבורתיים (להלן - פר"ת<sup>17</sup>), ובשנת 2012 פרסמו משרדי האוצר והתחבורה נוהל פר"ת מעודכן. נוהל זה מפרט את השיטה שנבחרה על ידי המשרדים לבדיקת התועלות של פרויקטים תחבורתיים. כאמור, בפברואר 2010 אישרה הממשלה את תכנית נתיבי ישראל, שבה נכלל חידוש פרויקט החשמול. יצוין כי אומדן התקציב לפרויקט החשמול עמד על 1.6 מיליארדי ש"ח במועד אישורו הראשון, שנת 2004, ועל כ-11.2 מיליארד ש"ח בשנת 2010, בין היתר עקב שינוי מהותי בתכולת הפרויקט.

משרד האוצר ציין בתשובתו ממרץ 2014 לדוח הקודם של משרד מבקר המדינה כי אף שעקרונות הוא תמך בפרויקט החשמול, בפועל התנגד להחלטת הממשלה בדבר תכנית נתיבי ישראל מפברואר 2010 שכללה את פרויקט החשמול. התנגדותו נבעה בין היתר מהסיבות האלה: רמת התכנון הנמוכה של הפרויקט, אי-השלמתו של התהליך הסטטוטורי, היעדר לוחות זמנים מבוקרים והיעדר אומדן תקציבי מבוקר.

משרד מבקר המדינה העיר בדוח 67א לממשלת ישראל<sup>18</sup> כי לפני ההחלטה בממשלה על חידוש פרויקט החשמול לא בחן משרד התחבורה את הכדאיות הכלכלית של הפרויקט לפי נוהל פר"ת.

לטענת חברת הרכבת, ביצוע פרויקט החשמול עשוי לקצר את זמן הנסיעה באופן ניכר, לצמצם את מספר התקלות ברכבות, להפחית את הרעש בתחנות ולהוריד את רמת זיהום האוויר. לעומת זאת, בדברי ההסבר לתכנית תת"ל<sup>18</sup> צוין כי יתרונות ההנעה החשמלית הם אלו: א. קיצור **קל** (ההדגשה אינה במקור) במשך זמן הנסיעה; ב. התייעלות המערכת על ידי העברת יותר רכבות במערכת המסילות; ג. שיפור **קל** (ההדגשה אינה במקור) בדיוק ובעמידה בלוחות הזמנים; ד. אפשרות הקמת קווים באזורים בעלי טופוגרפיה גבוהה; ה. שיפור תנאי ההמתנה בתחנות כתוצאה מהקטנת רעשים.

17 פרויקטים תחבורתיים.

18 ראו מבקר המדינה, **דוח שנתי 67א** (2016), עמ' 480.

## ההחלטה על חידוש פרויקט החשמול ב-2010 התקבלה ללא בדיקת הכדאיות הכלכלית של הפרויקט

כמו כן, על פי מצגת שהציגה חברת הרכבת למנכ"ל משרד התחבורה דאז ביוני 2012, מספר הרכבות שיתווספו בשעה בנתיב הקריטי, נתיבי איילון, בעקבות החשמול ושיפור מערכת האיתות עומד על שלוש רכבות בשעות השיא. הדבר יביא לתוספת של שלושה מיליון נוסעים בשנה, המהווה תוספת של כ-5% נוסעים (מספר הנוסעים בסוף שנת 2016 עמד על כ-60 מיליון נוסעים). ממסמכי משרד התחבורה משנת 2004 עולה כי החיסכון הצפוי למשק עקב חשמול מערך המסילות הארצי הוערך בכ-300 מיליון ש"ח בשנה. חשוב לציין כי מאז ערכת אומדן זה, משרד התחבורה לא ערך חישוב מעודכן של החיסכון למשק בעקבות הפרויקט. חיסכון זה נובע, בין היתר, מהפחתת השימוש באנרגיה ומירידה בעלויות התחזוקה של המערכת הקיימת (ראו דוח מבקר המדינה הקודם).

ההחלטה על חידוש פרויקט החשמול ב-2010 התקבלה ללא בדיקת הכדאיות הכלכלית של הפרויקט. מאז חידוש הפרויקט ונוכח הגידול בעלויות, העיכובים בו והשינויים בהיקפו, התחייבה חשיבה מחדשת של חברת הרכבת ומשרדי התחבורה והאוצר על מאפייני הפרויקט ודרך קידומו, דבר שלא נעשה. משרד מבקר המדינה מעיר כי כאשר יש שינויים מהותיים בתכולת ובעלויות הפרויקט וקיימת אפשרות ממשית לשנות מרכיבים ממנו, על משרדי האוצר והתחבורה לערוך בדיקת כדאיות חדשה ומעודכנת ולהיצגה בפני מקבלי ההחלטות.

### פרויקטים משיקים

#### פרויקט הכפלת מסילות החוף ושיקוע בחיפה - תת"ל 65

תוואי מסילות הרכבת מצפון הארץ למרכזה עובר דרך חופי חיפה. תוואי המסילות הקיים נבנה בתקופת המנדט הבריטי, והוא יוצר חיץ בין העיר לים. במהלך אישור תת"ל 18 ב-2010 התנגדה עיריית חיפה לפרויקט החשמול, ודרשה את שיקועו של קטע ממסילת הרכבת ("פארק הכט"). לטענת העירייה, חשמול המסילה יקבע את החיץ האמור בשל הקמת רצף של עמודים לאורך המסילה ומתיחת כבלי חשמל ביניהם (ראו תמונה 1 להלן). בפברואר 2012 הגיעו משרד האוצר, משרד התחבורה ועיריית חיפה לידי הסכמה ולפיה אם יוחלט על חשמול המסילות בחיפה, יבוצע גם שיקוע של הקטע הנ"ל. לצורך זה שריינה חברת הרכבת 500 מיליון ש"ח, ועוד כ-109 מיליון ש"ח לפרויקט לשיפור נופי באזור החוף.



### תמונה 1: הדמיה של השלכות חשמול הרכבת על חופי הים באזור חיפה



המקור: עיריית חיפה

ההדמיה מציגה את העמקת ההפרדה שיוצרות מסילות הרכבת בין העיר לבין חוף הים ואת הפגיעה הנופית בקו החוף, גורמים שעלולים לפגוע ביכולת התפתחות העיר.

במקביל לפרויקט החשמול והשיקוע המתוכנן באזור חיפה, מקדמת חברת הרכבת פרויקט לשדרוג ולהכפלה של מסילות החוף בין חיפה לשפיים לאורך כ-85 ק"מ (להלן - תת"ל 65). הממשלה הכריזה על התכנית כתשתית לאומית ביולי 2014. במסגרת התכנית ישודרגו המסילות הקיימות למהירות של עד 160 קמ"ש, ויתוספו שתי מסילות חדשות, שיאפשרו נסיעה במהירות של 250 קמ"ש. עיריית חיפה הסבירה כי הכפלת המסילות בתוואי הנוכחי וחשמולן יחמירו את הפגיעה הנופית בשל הכפלת העמודים וחוטי החשמל שימשו את הרכבת, ובכך יעצימו את החץ בין החוף לעיר.

במסגרת הדיונים על תת"ל 65 נבחנות מספר חלופות למציאת פתרון של בעיית החץ. החלופה המועדפת שנבחנת היא מנהור חלק מתוואי המסילה, שיתבצע מתחנת חיפה חוף הכרמל לחיפה מרכז השמונה (חלופה 5 בתמונה 2). במסגרת המנהור תתאפשר הכפלה יעילה של המסילות ויינתן פתרון הולם לחשמול ללא פגיעה בקו החוף וחיבור העיר לים. עלות פרויקט המנהור שנבחנת נאמדת בכ-3 מיליארד ש"ח.

לא נכללו במכרז  
תשתיות החשמול  
ובחווה עם הקבלן  
הזוכה דרישות נחוצות  
להתמודדות עם  
שינויים מהותיים  
שעלולים לנבוע  
ממנהור המסילות

## תמונה 2: חלופות למנהור מסילות הרכבת בחיפה



המקור: עיריית חיפה

בעקבות הכוונה לבצע מנהור של המסילה בקטע שמתחנת חיפה בית המכס לתחנת מרכז השמונה, פנו בכתב בפברואר 2015 רכז תחבורה באגף התקציבים שבמשרד האוצר (להלן - אג"ת) וסמנכ"לית תשתיות ותיאום תחבורתי במשרד התחבורה דאז לרשות מקרקעי ישראל. בפנייתם הם ביקשו לתקן את הסדר הגישור בין חברת הרכבת לבין עיריית חיפה, ולהפנות את ה-500 מיליון ש"ח שיועדו לשיקוע מסילות הרכבת במסגרת פרויקט החשמול, על פי ההסכם מ-2012, לצורך הקמת מנהרה המתוכננת בתמ"א א3/13. בעקבות זאת נחתם הסכם בין העירייה למשרד האוצר ולרשות מקרקעי ישראל בדבר הקצאת מקורות לשיקוע בעיר התחתית באומדן של 1.3 מיליארד ש"ח.

תת"ל 65 הוכרזה כתשתית לאומית בשנת 2014, עוד לפני היציאה למכרז חשמול הרכבת בשנת 2015. למרות ההשלכות המהותיות שעלולות להיות לתת"ל 65 על פרויקט החשמול ועל מכרז החשמול עצמו, לא נכללו במכרז תשתיות החשמול שפרסמה חברת הרכבת ובחווה עם הקבלן הזוכה דרישות נחוצות להתמודדות עם שינויים מהותיים שעלולים לנבוע ממנהור המסילות.

הרכבת ציינה בתשובתה כי אכן תהיה השלכה של מנהור המסילה על תכולת פרויקט החשמול. היא הוסיפה כי במכרז נכללו אופציות על קווים שהיתכנות ביצועם גבוהה, כמו למשל המסילה המזרחית, אך החליטה לא לכלול קווים הנמצאים בתהליכים סטטוטוריים.

משרד מבקר המדינה מעיר להנהלת הרכבת כי אי-הכללת הערות במכרז או בחוזה עם הקבלן על שינוי אפשרי בתוואי המסילות תחייב ניהול מ"מ עם הקבלן בגלל שינוי בתכולת העבודה. הדבר עלול להוביל לעיכובים נוספים בביצוע הפרויקט ולגידול בעלויות.

### פרויקט המסילה הרביעית - תת"ל 33

תת"ל 33 היא תכנית להנחת מסילה רביעית באיילון מתחנת האוניברסיטה בתל אביב עד תחנת לוד (להלן - מסדרון האיילון). התכנית הוכרזה כתשתית בעלת חשיבות לאומית כבר ביוני 2007. התכנית מקודמת בוות"ל ממרץ 2012, ובדצמבר 2016 העבירה הוועדה את התכנית להערות הוועדות המחוזיות לתכנון ולבנייה. הפרויקט נועד בעיקרו לפתור את מצוקת הקיבולת של מערכת מסילות הרכבת הארצית, שצוואר הבקבוק שלה הוא מסדרון האיילון, שבו מתנקזת כמעט כל התנועה המסילתית מצפון הארץ אל דרומה ולהפך. העלאת קיבולת המסילות במסדרון האיילון תאפשר מעבר של 40 רכבות בשעת השיא, לעומת קיבולת של 28 רכבות בלבד כיום. עד למועד סיום הביקורת פועל מסדרון האיילון בקיבולת מלאה, שאינה מאפשרת להכניס רכבות נוספות, והדבר מחייב את הרכבות להמתין בכניסה אליו. על פי תחזית התפעול של רכבת ישראל לשנת 2019, בזמן השיא לא יוכלו להיכנס למסדרון האיילון 14 רכבות עם נוסעיהן, אם המסילה לא תוכפל. הפרויקט מקודם על ידי נת"י במסגרת תכנית תשתיות לאומיות 33 (להלן - תת"ל 33).

קיימים ממשקים רבים בין פרויקט המסילה הרביעית ובין פרויקט החשמול. בתכנון המסילה הרביעית ניסו ליצור תיאום רב ככל האפשר עם חשמולן של המסילות הקיימות, אבל עדיין יידרשו שינויים והתאמות בקטעים לאורך התוואי. בין היתר, הפעלת המסילה הרביעית תחייב הקמת תה"ר נוסף, שאינו נכלל בתכולת פרויקט החשמול.

חברת נת"י דיווחה שתכנית המסילה הרביעית תופקד ביולי 2017, ובפברואר 2018 היא תאושר. בשלב זה הפרויקט עדיין לא מתוקצב לביצוע, ומכל מקום לא ניתן יהיה להתחיל לבצע לפני שיתבצע מפעל הניקוז בפארק אריאל שרון, מיזם הצפוי להימשך כשלוש שנים (מהמועד שיוחלט לבצעו).

נוכח הסכמת כל הגורמים על חיוניות הקמת המסילה הרביעית להגברת תדירות הרכבות ולהגדלת במספר הנוסעים בהן, על הגורמים המעורבים בפרויקט, ובהם משרד התחבורה, חברת נתיבי ישראל, הרכבת והוות"ל<sup>19</sup>, לפעול לקידומו.

19 הוועדה הארצית לתכנון ולבנייה של תשתיות לאומיות הינה ועדה הכפופה למשרד האוצר. הרכב הוועדה נקבע על פי סעיף 6א לחוק התכנון והבנייה, התשכ"ה-1965, והוא כולל נציגי משרדי ממשלה, נציגי השלטון המקומי, נציגי ציבור, נציגי ארגון הגג של הארגונים הירוקים ונציגי רשות מקרקעי ישראל.

כאמור, במקביל לפרויקט החשמול מקודמים מספר פרויקטים שכל אחד מהם הוא מגה פרויקט בפני עצמו - הקמת המסילה הרביעית במסדרון האיילון והכפלת המסילות לאורך החוף. השפעתם של פרויקטים אלה על פעילות הרכבת משמעותית יותר מהשפעת פרויקט החשמול עצמו. לא נמצא תיעוד המצביע על כך כי חברת הרכבת ומשרד התחבורה בחנו בראייה מתכללת את הפרויקטים המתוכננים לפני ביצוע פרויקט החשמול וכי קבעו סדר עדיפויות ביניהם ומהי תרומת כל אחד מהם לייעילות התפעולית של הרכבת. תכנית מתכללת הייתה עשויה להביא לייעול ולחיסכון בהוצאות ולהגדיל את התועלות של כל אחד מהפרויקטים בהיבטים הכספיים, התחבורתיים, החברתיים והסביבתיים.

משרד התחבורה ציין בתשובתו כי בתכנית החומש לשנים 2016-2020 נבחנו בתיאום מלא עם חברת הרכבת, המשרד ומשרד האוצר מספר רב של פרויקטים, לרבות פרויקטים משלימים, קווי רכבת חדשים, תחנות רכבת, מסופי מטען וכד'.

## השלכות העיכוב בלוחות הזמנים על פעולות הרכבת

העיכובים בקידום פרויקט החשמול חייבו לבטל פעולות מתוכננות ומצד שני לבצע פעולות לא מתוכננות כדי לתת מענה לצרכים שהתעוררו. להלן כמה דוגמאות:

### שינויים בביצוע תכנית ההרצה (הפיילוט)

חשמול המסילות הוא פרויקט שטרם נעשה כדוגמתו בארץ, ולחברת הרכבת חסר הניסיון הנדרש להפעלתו. לכן ישנו צורך בהרצה ובלמידה של המערכות החדשות. על פי התכנון הראשוני של חברת הרכבת, קו עכו-כרמיאל נועד להיות הקו המחושמל הראשון, הקו שבו יבוצעו פעולות ההרצה והלימוד. קו זה הועדף לביצוע פעילות ההרצה מפני שהוא קו חדש המרוחק ממסדרון האיילון. עם זאת, מאחר שהיו עיכובים בפרויקט החשמול והקמת קו כרמיאל-חוף הכרמל התקדמה מהר מהמתוכנן, החליטו נציגי משרד האוצר, משרד התחבורה ונציגי רכבת ישראל בפברואר 2015 לדחות את החשמול של קו זה ולהפעילו ראשית באמצעות ציוד דיזל. באותו דיון הוחלט כי הקו המהיר תל אביב-ירושלים יהיה הקו המחושמל הראשון. במינהלת פרויקט החשמול של הרכבת לא נמצאו מסמכים המתעדים את הדיונים שקדמו להחלטה, הסיבות להחלטה, הבעיות הצפויות וההתמודדות עמן.

הרצה מיועדת להפעלה ניסיונית של מיזם כלשהו כדי לצבור ניסיון ולתקן טעויות קודם שיופעל בהיקף מלא. הניסיון מלמד כי בכל פרויקט חדש צפויים להופיע ליקויים לאחר הקמתו. לכן תקופת למידה והסקת מסקנות חיונית להצלחת הפרויקט.

## ההרצה של פרויקט חשמול הרכבת, הכרוכה בניסיונות רבים, תיעשה בחלקה בציר העמוס ביותר של הרכבת ועלולה לפגוע בפעילותה השוטפת של החברה

מסדרון המסילות בין תחנת הרצליה לתחנת ההגנה בדרום תל אביב הוא מוקד הביקוש העיקרי של הרכבת. כ-85% מהנוסעים ברשת הארצית עולים ויורדים בתחנות אלו. בשל ביטול ההרצה בקו כרמיאל-חוף הכרמל, תיעשה הרצת פרויקט החשמול בקו המהיר תל אביב-ירושלים, שחלק ממנו הוא הקטע העמוס ביותר של הרכבת, ולפיכך פעילותה של החברה והשירות לנוסע עלולים להיפגע. יש לציין כי במסילות אלה עוברות גם רכבות משא בשעות השפל.

חברת הרכבת ציינה בתשובתה כי ההחלטה התקבלה בעצה אחת עם נציגי הממשלה, עברה בקרה של חברת הבקרה והוטמעה בהליך המכריז. כמו כן, חברת הרכבת הסבירה שטרם פתיחת הקו תבצע סדרת הרצות לציוד הנייד החשמלי. בשלב הראשון תתבצע ההרצה מחוץ למסדרון האיילון, ובשלב השני יבוצעו הרצות בלילה, בזמן שאין עומס על הקווים. לקראת פתיחת הקו יבוצעו פעולות הרצה גם במהלך היום בשעות השפל.

במינהלת פרויקט החשמול לא נמצאו מסמכים על הדיונים שקדמו להחלטה, הסיבות להחלטה, ניתוח הסיכונים ואופן ההתמודדות עמם. משרד מבקר המדינה מעיר כי ראוי שהחלטות יסודיות ומהותיות של משרדי התחבורה והאוצר, ובכלל זאת החלטה משמעותית כמו ביטול ההרצה, יתקבלו בהתבסס על עבודת מטה מסודרת ולאחר שכלל המידע על השפעותיהן ותוצאותיהן האפשריות יהיה מונח לפני מקבלי ההחלטות.

מסדרון האיילון והמסילות שבין תחנת הרצליה לתחנת ההגנה בדרום תל אביב מהווים את מוקד הפעילות העיקרי של הרכבת. ההרצה של פרויקט חשמול הרכבת, הכרוכה בניסיונות רבים, ותיעשה בחלקה בציר העמוס ביותר של הרכבת, עלולה לפגוע בפעילותה השוטפת של החברה ואף להביא לקיצור תקופת ההרצה. משרד מבקר המדינה מעיר לחברת הרכבת שלמרות שחלק מתהליך ההרצה יתבצע במסדרון איילון, ותתכן פגיעה בפעילות השוטפת, יהיה עליה החובה לבצע תהליך הרצה מעמיק וממצה למיפוי תקלות אפשריות.

## רכש קרונות

חוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992 (להלן – חוק המכרזים), קובע כי תאגיד ממשלתי לא יתקשר בחוזה לביצוע עבודה או לרכישת שירותים אלא על-פי מכרז פומבי הנותן לכל אדם הזדמנות שווה להשתתף בו.<sup>20</sup> על אף האמור בחוק זה, התקשרויות תאגיד ממשלתי לא תהיינה טעונות מכרז, אם מתקיימת בהן אחת מהנסיבות המקימות עילת פטור ממכרז, המנויות בתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993.<sup>21</sup> עם זאת, חוק המכרזים קובע כי גוף ציבורי יעדיף לבצע התקשרויות בדרך של מכרז פומבי רגיל גם מקום שהוותר לו לפי התקנות לבצע התקשרויות שלא בדרך של מכרז פומבי רגיל.

20 ס' 2(א) לחוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992.  
21 תקנה 3 לתקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993.

על פי מסמך של משרד האוצר מספטמבר 2015, כמות הנוסעים ברכבת צפויה לגדול בשנים 2016-2020, בין היתר בשל פתיחת קווים חדשים: מסילת העמק, הקו עכו-כרמיאל, מסילות 531 והקו המהיר לירושלים. כמו כן, כהכנה לחשמול המסילות, חברת הרכבת מבצעת הסבה של קרונות המונעים בדיזל לקרונות המונעים בחשמל. חלק מהקרונות שמצויים בשימוש שוטף של חברת הרכבת מושבתים לצורך ההסבות.

תכנית הרכש העתידית של חברת הרכבת התבססה על רכישת קרונות<sup>22</sup> חשמליים. על פי תכנית הרכבת משנת 2012, הרצת הקטרים החשמליים ובדיקה של מערכות החשמול נועדה לרבעון הראשון של שנת 2016. מאחר שפרויקט החשמול התעכב ומפני שלא ניתן להפעיל קרונות חשמליים במסילות הקיימות, עלה צורך דחוף לקנות קרונות המונעים בדיזל כדי לענות על הביקושים הצפויים בטווח הקצר.

נוכח העיכובים בתשתית החשמול, שעל פי התכנון של חברת הרכבת יסתיים ביצועה בשנת 2021, מובן שרכישת קרונות לא תיתן מענה לביקושים עד סיום פרויקט החשמול. על כן חברת הרכבת מעוניינת להצטייד בקרונות שניתן להכניסם לתפעול מלא כבר ב-2017. ממסמכי חברת הרכבת מ-2015 עולה כי הצרכים התפעולים שלה מסתכמים ב-168 קרונות. חברת הרכבת הגישה למשרד התחבורה בקשה לבצע התקשרות המשך עם חברה ז' לרכישת כל כמות הקרונות בפטור ממכרז. יצוין כי חברה ז' סיפקה לחברת הרכבת קרונות דו-קומתיים המונעים בדיזל לפי מכרז משנת 2010.

בסיכום דיון מדצמבר 2015 בראשות מנכ"ל משרד התחבורה דאז, מר עוזי יצחקי, הציגה חברת הרכבת את הצורך בהצטיידות חירום לטובת הפעלת הקווים החדשים ועמידה בתחזית לגידול בכמות הנוסעים. החברה ביקשה לממש אופציה הקיימת בחוזה עם חברה ז' וציינה כי ההצטיידות חייבת להיות מחברה זו, וזאת כדי לרכוש ציוד זהה לציוד הקיים. מנכ"ל חברת הרכבת דאז, מר בועז צפרי, ביקש אישור לרכישת 61 קרונות מחברה ז'. מנהל אגף בכיר רכבות במשרד התחבורה (להלן - מנהל אגף בכיר רכבות) ציין כי ייתכן שהערכת הרכבת למספר הקרונות הנדרש היא בחסר, ועל הרכבת להציג את טיוטת התכנית התפעולית לשנים 2017-2022. כמו כן, באותה הישיבה ציינו נציגי החשב הכללי במשרד האוצר כי מדובר ברכש חירום, וכי על הרכבת ועל משרד התחבורה ללמוד לאתר את הצרכים בשלב מוקדם יותר, כדי לא להגיע למצבי חירום המצריכים פטורים והתקשרויות ללא תחרות.

משרד מבקר המדינה בדק בשנת 2013<sup>23</sup> את התקשרות חברת הרכבת משנת 2010 עם חברה ז' לרכישת קרונות דו-קומתיים. ביקורת זו העלתה כי חברת הרכבת פרסמה מכרז בין-לאומי לקרונות, ולאחר שנותר מציע יחיד החליטה לוותר על רכיבים רבים ומשמעותיים במפרט, כנגד התחייבות הספק לקיצור לוח הזמנים לאספקת הקרונות. משרד מבקר המדינה הצביע על ליקויים חמורים בניהולו של המכרז ובתהליכי קבלת ההחלטות ברכבת. מסמך פנימי של משרד האוצר מספטמבר 2015 מונה בין היתר את הבעיות האלה בחוזה שנערך עם חברה ז': המכרז משנת 2010 כלל היבטי תחזוקה - שבוטלו ואינם רלוונטיים כיום; במכרז

22 קרונות הוא קרון בעל מערכת הנעה עצמית, לעומת קרון רגיל, שנגרר על ידי קטר.

23 מבקר המדינה, **דוח שנתי 64 א** (2013), חברת רכבת ישראל בע"מ - רכישת קרונות.

## העיכובים הרבים בקידום פרויקט החשמול חייבו לרכוש קרונות בדחופות דרך מימוש אופציה בחוזה שנבע ממכרז שנמצאו בו בעבר פגמים רבים

נדרשו מפרטים גבוהים שבוטלו במסגרת ההסכם, ולאחר מכן הוכנסו לאופציה ומומשו.

מסיכום דיון בוועדת המכרזים העליונה של חברת הרכבת ממרץ 2016 ציין יו"ר ועדת המכרזים כי הצורך בפועל של הרכבת הינו 168 קרונות, אך הוחלט לאשר רק 60 קרונות. באותו דיון אישרה הוועדה לרכוש 60 קרונות בשווי של 106 מיליון אירו (כ-470 מיליון ש"ח), בהתאם לאישור המדינה. במרץ 2016 אישרו מנכ"ל משרד התחבורה וחשב המשרד את ההתקשרות.

הרכבת ציינה בתשובתה כי לאור הסבתה של הרשת המסילתית לחשמול, הרכבת מקדמת מכרז ענק של 60 סטים של קרונות קומתיים בהיקף של ארבעה מיליארד ש"ח. לאור פער הזמנים שנוצר בין פתיחת קווים חדשים (עכו-כרמיאל, 531 והקו המהיר תל אביב-ירושלים) ובין הגעת הציוד החדש, עלה הצורך לממש אופציה בחוזה הקיים עם חברה ז'. לפיכך אושר לרכבת רכש של 60 קרונות, ובהמשך ניתן אישור לרכוש עוד 33 קרונות נוספים.

משרד מבקר המדינה מעיר לרכבת כי העיכובים הרבים בקידום פרויקט החשמול חייבו לרכוש קרונות בדחופות דרך מימוש אופציה בחוזה שנבע ממכרז שנמצאו בו בעבר פגמים רבים. מהלכו של דבר מעיד על ליקויים בתכנון הפרויקט וקידומו.

## העתקת תשתיות

בסמוך למסילות הרכבת ומתחתיהן עוברות תשתיות שונות (מים, תקשורת, חשמל ודלק). חשמולן של המסילות עלול לגרום לסיכוני בטיחות, ובכללם התחשמלות ממתח גבוה וקורוזיה שתפגע בצנרת התת-קרקעית, עם השלכות סביבתיות. לפיכך יש צורך לבדוק את ההשפעה של חשמול המסילות על התשתיות השונות, להעריך את רמת הסיכונים, ובמידת הצורך לקבוע כיצד להגן על תשתיות אלה או להחליט על העתקתן.

ישנם שני סוגי תשתיות עיקריים בתוואי הרכבת: תשתיות מפריעות ותשתיות מושפעות. בתשתיות המפריעות ניתן לטפל על ידי העתקתם למקום אחר וכך לאפשר את הביצוע של הפרויקט. אלה הן בדרך כלל תשתיות חשמל ותקשורת, שלא בהכרח מושפעות באופן ישיר מהחשמול. לעומתן יש תשתיות שאינן מפריעות לביצוע הפרויקט, אך עלולות להיות מושפעות ולהיפגע בגלל מתח החשמל שיעבור לקרקע, בעיקר בעת מעבר של רכבות. התשתיות העיקריות שמחייבות התייחסות הן התשתיות של חברת מקורות (צנרת שמעבירה מי שתייה) ותשתיות של חברות גז ואנרגיה, ביניהן החברות תש"ן וקצא"א (להלן - חברות הדלק). בתשתיות אלו זורמים דלק וחומרים מזהמים. הצנרת של חברות הדלק מוגנת באמצעות מנגנון הגנה (הגנה קטודית<sup>24</sup>), שמאריך את חייה. חברות הדלק טוענות כי הזרם החשמלי שיעבירו הרכבות החשמליות אל הצנרת עלול לפגוע בהן, תוך סיכון לדליפות ולזיהום

24 שיטה לעצירת הקורוזיה של מבנים מתכתיים תת-קרקעיים, ובכללם צינורות להולכת דלקים.

  
**חברות הדלק טוענות  
 כי הזרם החשמלי  
 שיעבירו הרכבות  
 החשמליות אל הצנרת  
 עלול לפגוע בהן, תוך  
 סיכון לדליפות  
 ולזיהום הקרקעות**

הקרקעות; זרמי החשמל מחשמול המסילות עשויים לגרום להתפתחות מתח חשמלי גבוה בצנרת הדלק הסמוכה ובכך לגרום לסיכון חיי אדם לעוברים ושבים ולכוח אדם המטפל בצנרת. לדעתן, על מנת למזער את הסיכונים, מומחים בין-לאומיים אשר להם ניסיון בנושא צריכים להעריך את פוטנציאל הנזק, אם הוא קיים, להציע פתרונות למניעתו ולאמוד את עלויות המיגון.

על פי תת"ל 18, בעת ביצוע תכנית החשמול תתאם חברת הרכבת את פעילותה עם כל בעלי התשתיות הסמוכות למסילה. חברת הרכבת מחויבת על פי הוראות תת"ל 18 למגן את התשתיות של החברות המושפעות במהלך ביצועו של פרויקט החשמול. על פי נתוני הרכבת, ישנם הסכמים עם רוב החברות בעלות התשתיות, למעט עם חברות הדלק.

המסמכים של חברת הרכבת וחברות הדלק עולה כי כבר בשנת 2006 ניהלה הרכבת משא ומתן עמן. למשל, חברת תש"ן העבירה את התייחסותה לתת"ל ב-18 באפריל 2006. כמו כן, ביולי 2012 שלחה תש"ן מסמך נוסף לוות"ל, ובו תיארה את מיקום הצנרת והעלתה את הדרישה לחוות דעת של מומחה בין-לאומי שיעריך את השפעת חשמול המסילות על הצנרת שבבעלותה.

בתחילת 2014 שלחה חברת הרכבת טיוטת חוזה לחברות הדלק, וביולי 2014 התקיימה פגישה בהשתתפות נציגים של שלוש החברות. בדצמבר אותה שנה התקיימה פגישה נוספת בין מהנדסי הצדדים, ובפגישה ציינה חברת הרכבת כי היא מעוניינת שאת הבדיקה לבחינת השפעות החשמל על הצנרת תבצע החברה (להלן - חברה א'), המנהלת את פרויקט החשמול מטעמה (ראו להלן). חברות הדלק התנגדו להצעה, בטענה כי אין לחברה א' הניסיון והידע הנדרשים כדי לבצע את הבדיקה, וגרסו כי הבדיקה צריכה להתבצע על ידי מומחה בין-לאומי.

במהלך המשא ומתן התגלעו שתי מחלוקות עיקריות, כמפורט להלן:

א. בטיחות - חוק החשמל, התשי"ד-1954, קובע כי מתח החשמל המותר צריך להיות 50V. לעומת זאת, חברות הדלק פועלות על פי התקן האמריקאי "NACE", המתייחס למתח של 15V<sup>25</sup>. הרכבת החליטה להקים את תשתיות החשמול על פי התקן שנקבע בחוק החשמל הישראלי, וקביעה זו עלולה ליצור בעייתיות במפגש עם תשתיות חברות הדלק, מאחר שהמתח העודף עלול לפגוע בצנרת ולסכן את חייהם של אנשי התפעול והתחזוקה של צנרת הדלק.

ב. תכנון והקמה של פתרונות המיגון של הצנרת - חברות הדלק דורשות שהן עצמן יתקשרו עם מומחה בינלאומי, וחברת הרכבת תממן את העלויות.

ג. אחריות לתחזוקה העודפת שתידרש ולנזקים עתידיים - חברות הדלק דורשות כי חברת הרכבת תממן את התחזוקה העודפת של הצנרת שתידרש לתקופה של 20 שנה ותהיה אחראית לנזקים עתידיים שייגרמו בגלל החשמול.

באוקטובר 2015 פנתה חברת הרכבת לוועדת ההיגוי העליונה בנושא ההתקשרות בינה לבין חברות הדלק. בפנייתה ציינה חברת הרכבת כי זה שנה וחצי מתקיים משא ומתן ללא הצלחה, וביקשה את התערבות הוועדה. בעקבות הבקשה, מינה בדצמבר 2015 שר התחבורה ישראל כ"ץ ועדה בין-משרדית בראשות מנכ"ל משרד התחבורה

25 ככל שהמתח החשמלי גבוה יותר, גדל מרחב ההשפעה של זרם החשמל.



דאז, מר עוזי יצחקי, לליווי פרויקט החשמול. אחד מתפקידי הוועדה היה לדון ולהכריע במחלוקות המקצועיות שבין חברת הרכבת לבין גופים שונים הנוגעות לאופן המיגון ולניטור קרינה אלקטרו-מגנטית.

לאחר הצגת עמדות חברת הרכבת וחברות הדלק, החליטה ועדת ההיגוי העליונה בנובמבר 2015 לאמץ את עמדת הרכבת לגבי האחריות לתכנון ולהקמה של מערכת ההגנה הקטודית ולדחות את דרישת חברות הדלק למימון ולתחזוקה של הצנרת ל-20 שנה. עם זאת, הוועדה קיבלה את עמדת חברות הדלק בנושא מתח החשמל (50V), שמחייב הגנות נוספות הכרוכות בעלויות גבוהות. מסקנות אלה אושרו שוב בדיון אחר של ועדת ההיגוי העליונה, שהתקיים בינואר 2016.

עד מועד סיום הביקורת הנושא אינו מוסדר, אף על פי שעברו כ-11 שנים מתחילת המשא ומתן בין הצדדים. קיים חשש שהיעדר יישוב מהיר של המחלוקות בין חברת הרכבת לבין חברות הדלק יגרום לעיכובים בפרויקט החשמול או שפרויקט החשמול יחל מבלי שטופלו הסיכונים של תשתיות חברות הדלק. משרד מבקר המדינה מעיר לכל הגורמים הנוגעים בדבר - חברות הדלק, משרד התחבורה, משרד האנרגיה, ובעיקר חברת הרכבת וועדת ההיגוי העליונה - להירתם ולפעול בהקדם ליישוב המחלוקות ולמציאת דרכים להסרת החסמים שעלולים לעכב את פרויקט החשמול ואף לפגוע בסביבה.

הרכבת בתשובתה ציינה כי מתנהלים מגעים עם חברות הדלק לגיבוש הסכם, והצדדים נמצאים לקראת חתימה. חברת קצא"א ציינה בתשובתה כי בחודש מרץ 2017 התקיימו פגישות עם הרכבת לקראת חתימה על הסכם לביצוע בדיקה מעמיקה על ידי גורם שלישי המוסכם על שני הצדדים לפתרון הבעיה.

## השלמת דרישות הבטיחות

פקודת מסילות הברזל [נוסח חדש], תשל"ב-1972 (להלן - הפקודה או החוק), היא העוגן החוקי להסדרת פעילות התעבורה המסילתית, ובכלל זה סמכויות שר התחבורה למינוי מנהל מסילות הברזל ולקביעת סמכויותיו. משרד התחבורה אימץ ב-2004 את גישת ניהול הבטיחות האירופית EC/2004/49, על מנת שתשמש בסיס מנחה בתחום הבטיחות. על פי גישה זו, הרכבת צריכה להכין תכנית בטיחות שתכלול לפחות אחד מאלה: מסמך מדיניות בטיחות מאושר על ידי מנכ"ל הרכבת; מחויבות ההנהלה למערכת לניהול בטיחות (SMS); יעדי בטיחות שינוסחו כיעדים מדידים ופירוט האמצעים להשגתם.

ביוני 2014 כתב מנהל אגף בכיר רכבות לבכירי חברת הרכבת (סמנכ"ל פיתוח, סמנכ"ל בטיחות וראש מינהלת פרויקט החשמול) הנחיות לרכבת בנושא בטיחות קו מחושמל, לרבות מנהרות. במכתבו ציין כי העמידה בהנחיות היא חובה בטרם יינתן אישור להפעלת הקו. כמו כן, בדצמבר 2014 הוציא הנחיה נוספת, ובה כתב שוב כי חברת הרכבת תציג למשרד התחבורה את עמידתה בקריטריוני הבטיחות, ובכלל זאת מסמך הערכת סיכונים מעודכן, וכי קריטריונים אלה יאושרו על ידי משרד התחבורה כמכלול שלם. הוא ציין כי במכרז תשתיות החשמול ובמכרז העתידי



משרד מבקר המדינה  
מעיר כי על חברת  
הרכבת ומשרד  
התחבורה לפעול ללא  
דיחוי ליישום תכנית  
בטיחות כדי למזער  
את הסכנה לפגיעה  
בבני אדם

לרכישת הציוד הנייד ישולבו הקריטריונים לבטיחות, ואלה יאושרו על ידי משרד התחבורה כחלק מדרישות המכרז.

בינואר 2016 כתב מנהל אגף בכיר רכבות למנכ"ל הרכבת בעניין הבטיחות בחשמול הקו המהיר לירושלים, וציין כי מאז מכתבו מדצמבר 2014 ועד מועד כתיבת מכתבו זה טרם הגישה הרכבת למשרד התחבורה מסמכי תכנון ובכלל זה תכנית בטיחות, סקר סיכונים והנחיות תפעול בתרחישי חירום. כמו כן, ביקש להבהיר כי ללא אישור מסמכי התכנון אין להתקדם ביישום מערכת הבטיחות.

בספטמבר 2016 פנה שוב אגף הרכבות לסמנכ"ל הבטיחות ברכבת ומנה את כל הנושאים שחברת הרכבת טרם ביצעה. במכתב צוין דוח חברת הבקרה מאוגוסט 2016 שהעלה את עניין החסמים המחייבים טיפול והתערבות מידית. בדוח נכתב: **"אנו רואים את המשך ההתנהלות בתפעול היום יומי ובפיתוח הפרויקטים ללא הקפדה מלאה של יישום החלטות וקידום תהליכי הבטיחות הנדרשים כפי שפורטו במסמכים שבסימוכין כגורם סיכון נדרש לטיפול ללא דיחוי נוסף"** (ההדגשה במקור).

הרכבת ציינה בתשובתה כי בתחילת 2015 אישר משרד התחבורה להפעלת חברה זרה כגוף שיבצע בחינה והערכה בתחומי הבטיחות ושימליץ על מערכת ניהול הבטיחות של הרכבת; החברה החלה לפעול בפברואר 2016.

משרד התחבורה ציין בתשובתו כי הרכבת והחברה הזרה (שהחלה לעבוד ב- 2016) דיווחו כי התכנית מתקדמת על פי המתוכנן. הצפי המתוכנן לניהול הבטיחות יוגש לאישור משרד התחבורה בסוף 2017.

משרד מבקר המדינה מעיר כי על חברת הרכבת ומשרד התחבורה לפעול ללא דיחוי ליישום תכנית בטיחות כדי למזער את הסכנה לפגיעה בבני אדם.

## ניהול פרויקט החשמול

קידום פרויקט החשמול ומורכבותו מחייבים פעילות מאומצת של כל חטיבות חברת הרכבת. התארגנות הרכבת לחשמול כוללת פעילות בארבעה תחומים עיקריים:

1. **התארגנות לביצוע:** הכשרת נהגים מלוויים לטובת קבלן החשמול; קליטה והכשרה של משגיחי בטיחות, תקשורת ותופסי מסילה; הכשרת שטח התארגנות לקבלן, ובכלל זאת הכנת מסילות הנכנסות לשטחים והיוצאות מהם; בניית תכנית עבודה כוללת לקבלן עם הממשקים הנדרשים.
2. **הכשרות והסמכות לקראת הפעלה מחושמלת של רשת הרכבות:** בניית תכנית הכשרה והסמכה למקצועות הרלוונטיים, כגון אנשי תחזוקה, אתמים, נהגים ומכונאים; בניית תכנית הכשרה והסמכה לצוות מפעילי מרכז הבקרה של מערכת החשמול; רכש ציוד נייד ייעודי להדרכות במידת הצורך.

3. **כתיבת נהלים ותקינה:** בחינה של כל נוהלי הרכבת הקיימים והתאמתם לחשמול; קידום תקינה ארצית בנושאי החשמול (חשמל, קורוזיה, גישור); עדכון ספר הוראות ההפעלה של הרכבת לחשמול; כתיבת תקן אב רכבתי הכולל בתוכו את מערכת החשמול והציוד הנייד החשמלי; בניית תכנית בטיחות כוללת לרכבת.

4. **קליטת ציוד נייד וקבלת היתר הפעלה לרשת המחושמלת:** ניהול והוצאה לפועל של תכנית לקבלת רישיון הפעלה לציוד נייד ולרשת החשמול; עריכת בחינה לציוד הנייד המוזמן ולמערכת כולה על כל ממשקיה; ביצוע נסיעות הרצה ל"אב טיפוס" של קטר חשמלי ובדיקת התאמתו לרשת המחושמלת; הפעלת גוף מקצועי זר בלתי תלוי, העומד בקריטריונים של האיחוד האירופי לבחינת תאימותם של כל המרכיבים (רשת החשמל, ציוד נייד חשמלי ומנהרות) לתקנים האירופיים לצורך קבלת היתר הפעלה.

אף על פי שרכבות חשמליות מופעלות בעולם כבר 120 שנה, עבור חברת הרכבת פרויקט החשמול הוא הראשון מסוגו. לפיכך במועד ההחלטה על קידום הפרויקט ב-2003 לא היו בחברה אנשי מקצוע בעלי ניסיון בתחום. קידום הפרויקט חייב התארגנות ייעודית, וחברת הרכבת החליטה על העסקת מנהלי פרויקטים, מתכננים ויועצים רבים במיקור חוץ.

בדוח מבקר המדינה הקודם צוין כי משרדי התחבורה והאוצר הטילו על חברת הרכבת לנהל פרויקט מורכב ומסובך בלי שבחנו את מסוגלותה לעמוד במשימה. עוד צוין בדוח כי משהוטל על החברה לנהל את הפרויקט, היא לא נערכה כראוי ולא הצליחה לקדמו כנדרש. משרד מבקר המדינה העיר כי עקב חשיבותו של הפרויקט לחברת הרכבת ולמשק, על מנכ"ל החברה דאז ועל דירקטוריון החברה להעניק למינהלת פרויקט החשמול סמכויות ביצוע, להציב לה יעדים ברורים, לפקח על יישומם ולודא שהפרויקט מתקדם כנדרש.

האורגנים העיקריים שאחראים לקידום הפרויקט הם אלו: א. מינהלת הפרויקט - אחראית לרכז את כל ההיבטים השונים של הפרויקט, ובהם התכנים המקצועיים והאדמיניסטרטיביים; ב. מנהל הפרויקט - אחראי לקידום הפרויקט מבחינת סטטוטוריקה, ההפקעות, הטיפול בתשתיות, ומרכז את פעילות המתכננים והקבלנים; ג. מתכנן הפרויקט - אחראי לתכנון הכולל, ולאחר בחירת קבלן ביצוע אחראי לפיקוח על הקבלן.

## מינהלת פרויקט החשמול

הגוף האחראי ברכבת לקידום החשמול הינו מינהלת פרויקט החשמול. ב-2009 נבחרה חברה ה' לשמש כמינהלת הפרויקט. בספטמבר 2012 החליטה חברת הרכבת כי ניהול פרויקט החשמול יבוצע על ידי שתי מינהלות - מינהלת חשמול זרה ומינהלת חשמול ישראלית (שתורכב מעובדי חברת הרכבת). בראש שתי המינהלות יעמוד מנהל זר מטעם חברה ה' ויהיו לו שני סגנים, אחד ישראלי ואחד זר. תפקידו של מנהל המינהלה הזרה יהיה לבדוק את התכנים המקצועיים של החשמול, ומנהל מינהלת פרויקט החשמול הישראלית (להלן - סמנכ"ל חשמול) יהיה אחראי לרכז את פעילות המנהלים הישראליים, בעיקר בהיבטים האדמיניסטרטיביים. בסוף 2015

החליטה חברת הרכבת לשנות את מבנה המינהלה הכללי, באופן שבראשה יעמוד המנהל הישראלי ומתחתיו יעמוד המנהל הזר מקבוצת חברה ה'.

נוסף על המינהלה, משנת 2001 עד סוף שנת 2015 שימשה חברה א' כמנהלת הפרויקט. תחומי אחריותה היו סטטוטוריקה, הפקעות, טיפול בתשתיות, תכנון וביצוע תשתיות החשמול (גם במוסכים) ופיקוח צמוד על עבודת הקבלן. ב-6.12.15 נבחרה חברה ג' כמנהלת הפרויקט במקום חברה א' (ראו להלן). משנת 2011 חברה ב' בשיתוף עם חברה ד' אחראית לתכנון תשתיות החשמול, והיא מבצעת פיקוח על עבודת הקבלן שנבחר.

יחידת הביקורת הפנימית של חברת הרכבת פרסמה בדצמבר 2015 דוח ביקורת: "הקמת פרויקט החשמול - מכרז תשתיות". בתגובתו לביקורת בעניין המבנה הארגוני של מינהלת פרויקט החשמול ציין ראש המינהלה כי בעבר לא נתחמו גבולות האחריות בין גורמי הניהול המעורבים בפרויקט (ראש המינהלה, סמנכ"ל החשמול, חברת הניהול), ואלה אף לא השתקפו בהסכם ההתקשרות שנחתם עם חברה ה'.

יצוין כי בשנת 2014 החליטה חברת הרכבת להקים אגף ייעודי, האגף לתיאום ואסטרטגיה (להלן - אגף התיאום), שיתכלל ויתאם את פעילותן של החטיבות השונות המעורבות בפרויקט. ההחלטה התקבלה מאחר שעד אז פעלה כל אחת מהחטיבות כישות נפרדת, ללא ראייה אינטגרטיבית.

בחברת הרכבת ובמינהלת פרויקט החשמול לא נמצאו מסמכים המפרטים את השיקולים והנימוקים להחלפת הכפיפות של שתי המינהלות, הזרה והישראלית. אף לא נמצאו נהלים המגדירים את צורת העבודה של המינהלה מול כל הגורמים החיצוניים ובהם משרד התחבורה, משרד האוצר וחברת הבקרה; ואל מול גורמים שונים בתוך החברה או שמועסקים על ידה, כגון אגף התיאום, חברת הניהול ג' ומתכנן הפרויקט. משרד מבקר המדינה מעיר כי על חברת הרכבת להסדיר את שיטת העבודה של מנהלת והתיאום בין כל אחד מגורמי הניהול.

## תחלופה גבוהה של בעלי תפקידים

בדוח מבקר המדינה הקודם צוין כי קיימת תחלופה גבוהה של בעלי תפקידים במינהלת פרויקט החשמול. כשלוש שנים לאחר פרסום הדוח התופעה עדיין נמשכת והתחלופה עדיין גדולה הן בהנהלת הפרויקט והן בהנהלת חברת הרכבת. לדוגמה: 1. במרץ 2013 נכנס לתפקיד סגן מנהל המינהלה הישראלי, והוא עזב את תפקידו בסוף 2015; בספטמבר 2015 אישר הדירקטוריון את מינויו של מנהל מינהלת פרויקט החשמול החדש ובתחילת 2016 נכנס לתפקידו. 2. בחברה א', החברה שניהלה את הפרויקט, התחלפו מאז פרסום הדוח הקודם לפחות שלוש פעמים מנהלי הפרויקטים מטעמה. בסופו של דבר החליטה חברת הרכבת להפסיק את ההתקשרות עמה לאחר כ-15 שנים של עבודה בפרויקט, והיא הוחלפה על ידי חברת ניהול אחרת. 3. ראש מינהלת פרויקט החשמול הזר מטעם חברה ה' וסגנו סיימו את תפקידם



ניהול הפרויקט סבל  
לאורך שנים מניהול  
לא רציף ומהיעדר  
מדיניות ברורה ויד  
מכוונת, ותופעות אלו  
מצביעות על כשל  
ניהולי

בחודש נובמבר 2015. 4. מנכ"ל חברת הרכבת התחלף בסוף שנת 2016. 5. מנהל אגף תפעול והנדסת חשמל פרש בסוף אפריל 2017.

ניהול הפרויקט סבל לאורך שנים מניהול לא רציף ומהיעדר מדיניות ברורה ויד מכוונת, ותופעות אלו מצביעות על כשל ניהולי. התחלופה הגבוהה של אנשי מקצוע פוגעת בניהול השוטף של הפרויקט וגורמת לאיבוד ידע ולחוסר רציפות ניהולית.

## מכרזים והתקשרויות עם יועצים

### ההתקשרות עם המינהלה הזרה - חברה ה'

רכבת ישראל חתמה בנובמבר 2009, בעקבות מכרז שערכה, על חוזה עם המינהלה הזרה, חברה ה', לניהול מינהלת פרויקט החשמול. החוזה היה למשך שנתיים עם אופציה להארכה עד שש שנים לכל היותר. ועדת המכרזים של חברת הרכבת האריכה את ההתקשרות פעמים אחדות כהתקשרות המשך עד מועד סיום הביקורת: בנובמבר 2011 חודש החוזה לעוד שלוש שנים; במאי 2016 נחתמה הארכה שלישית להסכם, עד סוף 2022. על פי החוזה, התשלום החדשי לצוות המינהלה הזרה מסתכם בכ-171 אלף אירו (כ-690 אלף ש"ח לחודש). התשלום קבוע, ללא צורך להוכיח תפוקות ותוצרים. כמו כן, לא נקבעו בחוזה אבני דרך לתשלום ולא הוגדרו יעדים מדידים שייבחנו בעת התשלום.

על פי נתוני הרכבת, התשלום לחברה לשנים 2011-2016 הסתכם בכ-46 מיליון ש"ח. על פי חישובי משרד מבקר המדינה, חברת הרכבת תשלם במשך תקופת החוזה שכר של כ-120 מיליון ש"ח למינהלה הזרה.

יוצא אפוא כי בשל העיכוב בביצוע פרויקט החשמול, האריכה הרכבת את ההתקשרות עם המינהלה הזרה לאחר תום האופציה שנכללה בחוזה לתקופה ארוכה מאוד, מבלי שקבעה אבני דרך לתשלום. שיטת התשלום שנקבעה פוגעת בתמריץ המינהלה הזרה לקדם את הפרויקט. משרד מבקר המדינה מעיר לחברה כי בהתקשרות עם יועצים ומנהלי פרויקטים עליה לקבוע שיטת תשלום על פי תפוקות ויעדים ברורים.

## ההתקשרות עם מנהל הפרויקט

במרץ 2001 נחתם הסכם בין חברת הרכבת<sup>26</sup> ובין חברה א' לצורך ניהול, תיאום, תכנון, פיקוח ומעקב על ביצוע הפרויקט. נקבע שהשירותים יכללו בין היתר את

התפקידים האלה: השתתפות בדיונים; בתחום הרכש - הכנות ליציאה למכרז, בחירת זוכה, בקרה על ביצוע הזמנות ובעת קבלת הטובין; ליווי קבלנים; ליווי, תיאום ובקרה בהיערכות גורמי המטה ברכבת לקליטת תחום החשמול. על פי החוזה, לצורך ביצוע השירותים הנדרשים, נדרשה חברה א' להשתמש ביועצים מחו"ל המתמחים בתחום חשמול הרכבת. בין היתר, היה עליהם להיות בעלי ניסיון של חמש שנים בתחומי תחנות השנאה רכבתיות, חשמול ציוד נייד חשמלי, חשמול תשתיות רכבת ותאימות אלקטרו-מגנטית.

כאמור, בסוף 2008 הוחלט על הפסקת פרויקט החשמול, וחברת הרכבת המשיכה להעסיק את חברה א' כדי לקדם את נושא הסטטוטוריקה של הפרויקט. בגין התקופה 2009-2010 שילמה לה חברת הרכבת כ-7.2 מיליון ש"ח. משחודש הפרויקט, אישרה ועדת המכרזים העליונה ממרץ 2011 לשנות את מתווה החוזה עם חברה א'. במאי 2011 נחתמה התוספת הראשונה לחוזה המקורי עד סיום ההתקשרות ביניהם.

משרד מבקר המדינה מעיר לחברת הרכבת כי למרות השינויים הרבים בתכולת הפרויקט, הרכבת המשיכה את ההתקשרות עם חברה א' הן כאשר הופסק הפרויקט הקודם והן כשחודש, בלא ששקלה לבצע הליך שוויוני לבחירת מנהל פרויקט חדש.

בחוזה החדש נקבע כי גובה התמורה יעמוד על 3.6% מאומדן עלויות הפרויקט, וחברת הרכבת תשלם לחברה א' מקדמה של 5% מגובה התמורה. כמו כן, נקבע שעל חברה א' להעסיק עובדים מקצועיים מחו"ל, והיקף העבודה הוגדר מחדש. יצוין כי האומדן לפרויקט עמד באותה עת על כ-3.4 מיליארד ש"ח, והצפי לתשלום לחברה בגין ניהול הפרויקט היה 120 מיליון ש"ח.

בשל השינויים שחלו בניהול הפרויקט (בין היתר, הקמת מינהלת חשמול והתקשרות עם מינהלה זרה), נחתמה בינואר 2012 התוספת השנייה לחוזה, ועל פיה הסכום המקסימלי שישולם לחברה א' יעמוד על כ-86 מיליון ש"ח. בתמורה, חברה א' לא תהיה אחראית לתחום התארגנות הרכבת וההצטיידות הראשונית כפי שנקבע בהסכם הקודם. על פי נתוני הרכבת, עד לסיום החוזה עם חברה א', שילמה לה הרכבת כ-37 מיליון ש"ח מסכום זה.

ממסמכי הרכבת עולה כי כבר בתחילת 2013 חברת הרכבת, משרד התחבורה ומשרד האוצר, חברת הבקרה ומינהלת פרויקט החשמול לא היו שבעי רצון מתפקודה של חברה א'. במאי 2015 כתב סמנכ"ל פיתוח לוועדת ההיגוי העליונה: "אנו סבורים כי נדרשת חברת ניהול זרה שלה הידע והניסיון בניהול ביצוע של פרויקט חשמול, וכי ניסיון כזה הינו גורם מפתח להצלחת הפרויקט ולעמידת הרכבת ביעדיה. חברת [א'] חסרה ניסיון כזה, והתגלעה מחלוקת לעניין דרישת הרכבת להעסקת מומחים זרים בעלי ניסיון בניהול וביצוע של פרויקטי חשמול (חברת [א']) דרשה תוספת תשלום בגין זאת".

במאי 2015 החליטה ועדת ההיגוי העליונה להפסיק את ההתקשרות עם חברה א'. למרות זאת, חברת הרכבת המשיכה להעסיק את החברה עד פברואר 2016 (בחודשים מאי 2015 - פברואר 2016 שילמה לה חברת הרכבת כ-5.6 מיליון ש"ח).

חברה א' ציינה בתשובתה ממאי 2017 כי המחלוקת בינה ובין הרכבת נבעה מדרישת חברת הרכבת להגדיל משמעותית את כוח האדם הדרוש אצל היועץ הבינלאומי שהעסיקה. דרישה זו לא תאמה את המוסכם ביניהם, ועל כן דרשה חברה א' תוספת תשלום עבור הגדלת כוח האדם הנדרש. נוסף על כך, חברה א' ציינה כי בעת הפסקת ההתקשרות לא טענה חברת הרכבת לחוסר מקצועיות ולחוסר שביעות רצון מולה.

משרד מבקר המדינה מעיר להנהלת החברה כי לא בחנה במשך השנים את אפקטיביות עבודתה של חברה א', המשיכה להעסיק אותה במשך כ-15 שנה בעלות כספית שהסתכמה בעשרות מיליוני שקלים, ובכלל זאת גם בתקופה שהפריקט הושבת. למרות חוסר שביעות הרצון של חברת הרכבת, כפי שעולה ממסמכי החברה החל ב-2013, חברת הרכבת המשיכה את ההתקשרות עם חברה א' עד פברואר 2016.

### ההתקשרות עם מתכנן הפרויקט

בשנים 2003-2010 הוציאה הרכבת כ-59 מיליון ש"ח בגין תכנון מכרז החשמול ותכנון סטטוטורי. לאחר חידוש הפרויקט ולאחר ביצוע מכרז, חתמה במאי 2011 חברת הרכבת עם חברה ב' (להלן - המתכנן) הסכם לתכנון קווי רכבת מחושמלים (להלן - חוזה התכנון), לרבות פיקוח עליון על ביצוע עבודות התכנון. חוזה התכנון נחתם כחווה מסגרת שמופעל באמצעות מטלות למתכנן על פי צורכי הרכבת. במאי 2013 נחתמה תוספת לחוזה, ובין היתר נקבע בה כי שכר הטרחה למתכנן יהיה 136 מיליון ש"ח, והוא ישולם כמחיר קבוע (fixed price). בלוח 3 להלן מפורטת חלוקת התשלומים למתכנן על פי אבני הדרך בחיי הפרויקט.

#### לוח 3: התשלומים למתכנן על פי החוזה והתשלום בפועל עד סוף 2016, באלפי ש"ח

יתרה	שיעור התשלום	התשלום בפועל	סכום החוזה	
21,368	69%	47,359	68,727	OCS - עמודים וכבלים
13,450	72%	34,136	47,586	TS - תחנות השנאה
2,992	66%	5,795	8,787	SCADA - מערכת שליטה
	100%	7,380	7,380	ביצוע מדידות
	100%	800	800	טיפול בתשתיות
	100%	1,800	1,800	נסיעות לחו"ל
	100%	500	500	PS
<b>37,810</b>	<b>72%</b>	<b>97,770</b>	<b>135,580</b>	<b>סה"כ</b>

על פי נתוני חברת הרכבת, בעיבוד משרד מבקר המדינה.

## ללא אבני דרך מדידות, אין אפשרות לבדוק את עמידת המתכנן ביעדים שנקבעו ולבצע תשלומים על פי התוצרים שהתקבלו

1. מועדי התשלומים שנקבעו בחוזה התכנון היו על פי שיעור התקדמות לאורך הפרויקט ולא על פי אבני דרך מוחשיות, מפורטות ומדידות, המאפשרות לבדוק אם המתכנן עמד בכלל היעדים שנקבעו ובכללם רמת התוצרים. ללא אבני דרך מדידות, אין אפשרות לבדוק את עמידת המתכנן ביעדים שנקבעו ולבצע תשלומים על פי התוצרים שהתקבלו.

2. שלושת הסעיפים הראשונים שנקבעו בהסכם מ-2011 היו תכנון של מערכות OCS (עמודים וכבלים), TS (תה"רים) ו-SCADA (מערכת שליטה). עלות התכנון של מערכות אלו על פי החוזה מסתכמת בכ-125 מיליון ש"ח. ההחלטה על שינוי צורת העבודה ויציאה למכרז בשיטת DB העבירה את אחריות התכנון לקבלן שזכה במכרז להקמת תשתיות החשמול. יודגש כי אילו המכרז היה מתוכנן מראש כמכרז DB, תפקיד המתכנן היה לבצע רק תכנון ראשוני ולא תכנון כולל. עם זאת, הואיל והקמת תחנת ההשנאה נמצאת ב"נתיב הקריטי" של הפרויקט, החליטה חברת הרכבת כי כדי לקדם את התכנון, יבצע המתכנן תכנון מפורט, וזאת בתנאי שיישמר לקבלן שייבחר די זמן לשנות את התכנון, אם יבחר בכך.

חברת הרכבת הסבירה בתשובתה כי התכנון על ידי המתכנן היה חלק מקידום של נושאים רבים שהעבודה עליהם נועדה לעזור לקבלן החשמול לעמוד בל"ז פתיחת הקווים, כפי שהתחייבה חברת הרכבת, ועבודה זו אכן חסכה זמן רב.

משרד מבקר המדינה מעיר להנהלת הרכבת כי ההחלטה לעבור למכרז DB והצורך לקדם תהליכים לפני שנבחר קבלן התשתיות גרמו לתשלומים עודפים על תכנון התה"רים: מצד אחד, המתכנן הכין תכנון מפורט וקיבל תמורה כספית על כך, ומצד שני, הקבלן שזכה במכרז DB כלל במסגרת הצעתו את תכנונו של מרכיב זה. זאת ועוד, אף על פי שהמתכנן לא היה חייב לבצע תכנון מפורט של מערכות OCS ו-SCADA, חברת הרכבת לא התאימה את החוזה עם המתכנן ואת גובה התשלום לשינויים. למעשה, עד מועד סיום הביקורת כבר שילמה חברת הרכבת למתכנן כ-70% מסך התשלומים על פי החוזה.


## מכרז התשתיות

על חברת הרכבת חלות הוראות חוק חובת המכרזים, התשנ"ב-1992, והוראות מסוימות של תקנות חובת המכרזים, התשנ"ג-1993 (להלן - תקנות חובת המכרזים).

בדוח מבקר המדינה הקודם צוין כי בשנת 2003 החלה חברת הרכבת בתהליך הכנת מכרז לתכנון ולביצוע של פרויקט החשמול, וכי מכרז זה בוטל בסוף 2008. לביטול המכרז היו השלכות כספיות, כמו תשלום פיצויים של כ-2.5 מיליון ש"ח למתמודדים שניגשו למכרז שבוטל.

עם חידוש הפרויקט בפברואר 2012 וקבלת האישרים המתאימים מהוות"ל, יצאה חברת הרכבת למכרז לביצוע פרויקט החשמול. אומדן הפרויקט על פי חברת




  
**ההחלטה לפרסם**  
**מכרז בשיטת DB, שבו**  
**המציע הנבחר אחראי**  
**לתכנון הפרויקט,**  
**ייתרה חלק מעבודות**  
**התכנון שנעשו עד**  
**אותו מועד, תוך בזבוז**  
**משאבים של זמן**  
**וכסף יקרים**

הרכבת היה 3.4 מיליארד ש"ח. על פי המצגת על סטטוס הפרויקט שהוצגה למנכ"ל משרד התחבורה ביוני 2012, העבודה הייתה אמורה להתחלק לארבעה תחומים. לאור חלוקה זו, החברה תכננה לפרסם ארבעה מכרזים מפוצלים לביצוע הפרויקטים האלה: א. רשת החשמל – OCS; ב. תחנות השנאה רכבתיות - TS; ג. מערכת שליטה – SCADA; ד. מערכת תקשורת.

על פי המלצת חברת הבקרה, החליטה ועדת ההיגוי העליונה לאחד את ארבעת התחומים ולפרסם מכרז תשתיות אחד, שיהיה בשיטת תכנון וביצוע (Design and Build - DB), בין היתר בכוונה למזער את הסיכונים של הפרויקט. יצוין כי במכרזי תכנון וביצוע המזמין מכין תכנון ראשוני בלבד, והאחריות לתכנון המפורט מוטלת על המציע שזוכה במכרז. בפועל, כל מועמד מציע תכנון וסל איכות שונה ממתחריו לפי שיקול דעתו, ובמסגרת העקרונות שנקבעו במכרז.

חברת הרכבת ציינה בתשובתה כי מרבית העבודה שבוצעה קודם לבחירת הקבלן משמשת כיום כבסיס לעבודתו (תכנון ראשוני, תכנון מפורט, סטטוטוריקה כולל תת"ל 18, פינוי תשתיות ועוד).

באוקטובר 2012 פרסמה חברת הרכבת מכרז בין-לאומי למיון מוקדם, לתכנון, לביצוע ולתחזוקה של תשתית החשמול של רכבת ישראל, ובכלל זה חשמול 420 ק"מ של קווי מסילות קיימים ומתוכננים, הקמת מערך שנאים לאורך המסילות, הקמת מערכות שליטה ובקרה ותחזוקת המערך במשך 25 שנים. שיטת המכרז הייתה מכרז DB.

משרד מבקר המדינה מעיר לרכבת כי ההחלטה על איחוד המכרזים התקבלה לאחר שנים רבות של עבודה ותכנון שנעשו על ידי הגורמים האמונים על קידום הפרויקט - חברת הרכבת, מינהלת פרויקט החשמול, יועצים, מתכננים, מנהלי פרויקטים ועוד. ההחלטה לפרסם מכרז בשיטת DB, שבו המציע הנבחר אחראי לתכנון הפרויקט, ייתרה חלק מעבודות התכנון שנעשו עד אותו מועד, תוך בזבוז משאבים של זמן וכסף יקרים.

## תהליך הכנת המכרז

1. בשל היקפו ומורכבותו המקצועית של מכרז התשתיות נקבע שיכלול שני שלבים נפרדים. שלב המיון המקדים בדק בין היתר את האיתנות הפיננסית של החברות המתמודדות, עמידתן בתנאי איכות מינימליים, על פי דרישת חברת הרכבת, וניסיון מוכח בהקמת פרויקטים זהים. החברות שעברו את השלב הראשון השתתפו במכרז סגור, שבו נשקלו המחיר והאיכות. למרכיב המחיר ניתנו 80% מהניקוד הכולל, ולמרכיב האיכות 20%. הציון המינימלי למרכיב האיכות היה 70 נקודות. הצעה שלא עברה סף זה, לא יכולה הייתה לזכות במכרז.

המכרז למיון המוקדם פורסם באוקטובר 2012 וניגשו אליו שבעה מתמודדים. ביום 17.2.15, כשנתיים וחצי מיום פרסום המיון המוקדם, פרסמה רכבת ישראל הזמנה לחמש המתמודדות שעברו את שלב המיון המקדים להציע הצעות במכרז. המועד האחרון להגשת הצעות היה סוף אוגוסט 2015. בדצמבר 2015,

יותר משלוש שנים מיום פרסום המכרז למיון המוקדם, נבחרה חברה ספרדית כזוכה במכרז.

2. במאי 2014 כתבו לחברת הרכבת סמנכ"לית תשתיות דאז, מנהל אגף הרכבת וראש מינהלת נתיבי ישראל, שלושתם ממשרד התחבורה, ורכז תחבורה באג"ת, וציינו בין היתר כי בחברת הרכבת התפרסמו מכרזים שהסתיימו בכשל, בחריגות תקציב מהותיות ובחריגות של עד שנים מלוחות הזמנים שהתחייבה להם הרכבת מול משרד התחבורה. עוד ציינו כי "פרויקט החשמול מתאפיין זה שנים בכשלי ניהול מהותיים ברכבת ישראל עד כי כזכור, נשקלה העברתו לאחריות חב' נתיבי ישראל **ורק מעורבות נציגי הממשלה וחברת הבקרה** (ההדגשה במקור) התוותרה לרכבת ישראל כיוון להסדרת הפרויקט". עוד ציינו: "לצערנו הרכבת לא עמדה ביעדים אשר היא קבעה לעצמה, בעודה משנה אותם לאור העיכובים בעבודת המטה ברכבת עצמה ומול חברת [א'] המנהלת עבודה את פרויקט התשתיות. בהקשר זה יש לציין כי למרות סיכומים בכתב עם הרכבת על הצורך בהבאת מומחים מחו"ל אשר ילוו את חברת א', ליווי צמוד בארץ, לא בוצע ההסכם". לדבריהם, כל הפיגור במוכנות המכרזים נובע מהתנהלותה הקלוקלת של הרכבת. הם הוסיפו כי חברת הרכבת "בונה אליבי" בשל הפיגור הצפוי בפרסום המכרזים כדי לאלץ את הממשלה לפרסם מכרזים ברמת מוכנות נמוכה.

בסוף יולי 2014 שלחו מנכ"ל וסמנכ"ל הפיתוח בחברת הרכבת מכתב בקשה למנכ"ל משרד התחבורה דאז לאשר את מסמכי המכרז לחימשול. בתגובה לכך כתב מנהל חברת הבקרה בדואר הפנימי לסמנכ"ל בכיר למינהל ומשאבי אנוש כי הרכבת שלחה את מסמכי המכרז ללא התייחסות לפרויקט ולכל מה שסוכם בשנתיים האחרונות, ומבחינתו זה מעשה "תרמית". עוד ציין כי הוא לא מתכוון לפעול לקידום המכרז בחשכ"ל בכל תנאי.

3. באוגוסט 2015 כתבו נציגי המדינה ממשרדי האוצר והתחבורה למנכ"ל חברת הרכבת כי בהמשך לדוחות הרבים ולפגישות שהתקיימו בנושא קידום מכרז תשתיות החשמול, התקבלה דרישה לאשר את המכרז אף על פי שחברת הרכבת לא עמדה במספר רב של התניות לשלב קבלת ההצעות כפי שהוגדרו על ידי נציגי הממשלה. הם ציינו כי מטרת ההתניות הינה למזער סיכונים לחריגה תקציבית ובלוחות הזמנים של הפרויקט. הרכבת לא עמדה בתנאים ולא הציגה התקדמות משמעותית. הדוח שהגישה חברת הרכבת ממליץ לדחות חלק משמעותי מההתניות לשלב חתימת החוזה או לשלב מתן צו התחלת עבודה.

4. בסיכום דיון מספטמבר 2015 בהשתתפות נציגי משרדי התחבורה, האוצר וחברת הרכבת צוין כי בחודשים הראשונים מאז פורסם מכרז התשתיות הייתה ההתקדמות בפרויקט אטית ביותר, אך מאז שהוחלפו הגורמים הניהוליים ניכר שיפור משמעותי, אשר בעקבותיו המליצה חברת הבקרה לנציגי הממשלה ב-9.8.15 לאשר לרכבת לקבל הצעות במכרז, אף על פי שלא התמלאו חלק מהתנאים לקבלת הצעות. במכתב הוזכר שב-19.8.15 שלחו נציגי הממשלה לחברת הרכבת דרישה להציג לוחות זמנים להשלמת ההתניות בטרם קבלת ההצעות במכרז, ולמרות זאת חברת הרכבת קיבלה את ההצעות בטרם שלחה מכתב התחייבות, ובכך הפרה את הוראת הסכם ההפעלה והפיתוח. נציגי הממשלה ציינו במכתבם כי הם רואים בחומרה הפרה זו.

  
 תהליך בחירת הקבלן  
 הזוכה נמשך כשלוש  
 שנים. התמשכות  
 המכרז גרמה לשינויים  
 רבים בתכנית  
 העבודה של החברה  
 ועלולה לגרום לעיכוב  
 של הפרויקט

תהליך בחירת הקבלן הזוכה נמשך כשלוש שנים. משרד מבקר המדינה מעיר לחברת הרכבת כי התמשכות המכרז גרמה לשינויים רבים בתכנית העבודה של החברה, כמו למשל שינוי תכנית ההרצה של הפרויקט, ועלולה לגרום לעיכוב של הפרויקט.

### חשיבות אומדן הפרויקט

אומדן הפרויקט משמש את החברה לבדיקת כדאיותו הכלכלית, לניתוח החלופות ולבחירתן בשלב התכנון הראשוני וכבסיס לתהליכי תקצוב וקבלת החלטות. כמו כן, האומדן משמש בסיס להערכת הצעות הקבלנים ומאפשר לבדוק את העמידה ביעדים. קיימת חשיבות עליונה לאומדן מדויק של הפרויקט בשלבי התכנון ולקראת פרסום המכרזים. אומדן הגבוה מהעלות הצפויה יגרום לכך שהפרויקט ייתפס כפחות כדאי, או שתקצוב היתר שינבע מכך יגרום להקצאה לא יעילה של המקורות. אומדן נמוך מדי יביא להטיה כלפי מעלה של הערכת הכדאיות, ועלול לגרום לעיכובים בביצוע הפרויקט, לעיכוב בתזרים המזומנים שלו ולפגיעה באמינות החברה.

לפני פרסום המכרז אמדה חברת הרכבת את הפרויקט בכ-3.4 מיליארד ש"ח. לאחר פתיחת ההצעות התברר כי הקבלן שזכה הציע 2.2 מיליארד, כ-1.2 מיליארד ש"ח מתחת לאומדן (פער של כ-35%). יצוין כי מציעות שלא זכו במכרז פנו לבית משפט (ראו להלן). בית המשפט קבע<sup>27</sup> לעניין הצעת הקבלן שזכה כי "במקרה זה, לא נמצא כי נפל פגם בהחלטת ועדת המכרזים בענייננו, אשר לא מצאה כי מדובר בהצעה גרעונית".

משרד מבקר המדינה מעיר כי הפער הגדול בין אומדן החברה לבין ההצעה הזוכה במכרז מצביע על כשלים בתכנון הפרויקט, מאחר שחברת הרכבת לא העריכה נכון את היקפו הכספי של הפרויקט, אף על פי שהחלה לקדמו כבר בתחילת שנות ה-2000.

אומדן הפרויקט הוא באחריות המתכנן באישור מנהל הפרויקט, חברת הרכבת וחברת הבקרה. יש לציין כי שכרם של המתכנן ומנהל הפרויקט נקבעים על פי אחוז מהערך הכספי של הפרויקט. בשלב תכנון הפרויקט שכרם של המתכנן ומנהל הפרויקט נגזר מאומדן הפרויקט. יוצא אפוא כי יש ניגוד אינטרסים מובנה בעבודת המתכנן ומנהל הפרויקט בין הצורך לקבוע אומדן ריאלי לבין התמריץ לקבוע אומדן גבוה, שממנו נגזר שכרם.

27 עת"מ (ת"א) 14562-01-16 Alstom Transport S.A נ' "רכבת ישראל בע"מ (פורסם במאגרים, 19.4.2016) (פסק הדין עליו הוגש ערעור: עע"מ 3521/16 Alstom Transport S.A נ' רכבת ישראל בע"מ (פורסם במאגרים, 18.12.2016)).

התשלומים למנהל הפרויקט ולמתכנן נעשים על פי אומדנים עד לקביעת עלותו הסופית על פי הצעת הקבלן הזוכה. השיטה עשויה להניע את המתכנן לקבוע אומדנים הגבוהים מן העלות האמתית של הפרויקט. על חברת הרכבת ללמוד את הסיבות לפער הגבוה בין האומדן ובין העלות הסופית ולשפר את הליכי הבקרה על הכנתם של אומדנים. מן הראוי כי משרד התחבורה וחברת הרכבת ישקלו שיטת תשלום אחרת, שתנתק את הקשר בין התשלומים ליועצים ולמתכננים ובין גובה אומדן הפרויקט.

### ההתקשרות עם קבלן הקמת תשתית החשמול

מאז קבלת צו התחלת העבודה בפרויקט, ההתקדמות לא הייתה על פי לוחות הזמנים שנקבעו במכרז. מהמסמכים עולה ביצוע אטי של הפרויקט, ומסתמנת חריגה מלוחות הזמנים שנקבעו. לכן ביולי 2016 הוציאה חברת הניהול אזהרה לקבלן שהוא צפוי לשלם קנס בסך כשני מיליון ש"ח בגין אי עמידה בלוחות הזמנים. יצוין כי עד דצמבר 2016 שילמה חברת הרכבת כ-160 מיליון ש"ח לקבלן.

במאי השיב בא כוחו של קבלן הביצוע להקמת תשתיות החשמול (להלן - קבלן ההקמה) למבקר המדינה, כי העיכובים שחלו בהתקדמות הפרויקט ביחס ללוח הזמנים אינם נעוצים באופן תפקודי. בין הסיבות: הגשת עתירה נגד זכיתו והאפשרות לביטול המכרז, הגורמת לו לכלכל את צעדיו בזהירות; ביצוע הפרויקט מחייב הליכי רישוי הדורשים דיונים ארוכים עם רשויות התכנון, שמשליכים על קצב התקדמות הפרויקט; הרכבת מבצעת שדרוג מסילות במסדרון האיילון, לרבות הרחבת תחנות, מה שמוסיף לקשיים בהליכי התכנון.

כאמור, מתחילת העבודה ועד סיום הביקורת הפרויקט אינו עומד בלוחות הזמנים שנקבעו. על כל הגורמים המעורבים בפרויקט להעריך את המצב הנוכחי ולבחון את הצעדים הנחוצים על מנת לקדם את הפרויקט ולמזער את הסיכונים.

חברת הרכבת ציינה בתשובתה כי היא מבצעת ניהול סיכונים עבור שלבי הפרויקט וביניהם התקדמות קבלן החשמול. היא גם נקטה צעדים למזעור הסיכונים בשל העיכוב, בעיקר בתחום ההשנאה, ולכן ביצעה הזמנה לציוד זמני בתקופת הביניים.

## סיכום

פרויקט החשמול הוא אחד הפרויקטים התשתיתיים הגדולים שמקדמת חברת הרכבת. סיום הפיתוח והטמעת המערכת החשמלית אמורים להביא לידי שינוי בדפוסי העבודה בחברה וליעל את תהליכיה.

הביקורת הנוכחית של משרד מבקר המדינה העלתה ליקויים שונים בייחוד בתכנון, בהכנת אומדני עלויות ובעמידה בלוחות זמנים של הפרויקט, הנובעים בעיקר מהיעדר ניהול מקצועי ויעיל של הפרויקט בעיקר תחילתו. העיכובים הרבים בפרויקט חייבו את החברה לשנות את תכנית העבודה שלה, ושינויים אלו הביאו להוצאות נוספות. אף על פי שחברת הרכבת צופה שהקו הראשון המחושמל (הקו המהיר תל אביב-ירושלים) יופעל בסוף מרץ 2018, נכון למועד סיום הביקורת, קיימים פערים בין תחזיות החברה לבין תחזיות גורמים מקצועיים, וביניהם משרד האוצר וחברת הבקרה.

על חברת הרכבת לבחון בצורה יסודית את היערכותה לקידום הפרויקט, כדי שתוכל לבצע אותו על פי לוחות הזמנים שגובשו, התקציבים שהוקצו לו ואמות המידה הנדרשות. בה בעת, הרצון להפעיל בהקדם את הקו החשוב תל אביב-ירושלים עלול להביא לידי קיצורי דרך שיפגעו באיכות הפרויקט ובבטיחות הנוסעים, ויגדילו בעתיד את העלות הכוללת של הפרויקט עקב הצורך לתקן ליקויים. על חברת הרכבת להגביר את הפיקוח ולוודא שכל מרכיבי הפרויקט מבוצעים כראוי. כמו כן, על משרדי התחבורה והאוצר מוטלת האחריות להפיק לקחים ולנקוט את הצעדים הנדרשים כדי למנוע פיגורים נוספים בלוחות הזמנים וחריגה מעלויות הפרויקט במהלך ביצועו.

