



# מימון פרויקטים: כבישי אגרה

## דוח מתודולוגי

דוח מתודולוגי | ספטמבר 2011

1

---

### מחברים:

אדם בן יהודה, ראש צוות  
[adamb@midroog.co.il](mailto:adamb@midroog.co.il)

### אנשי קשר:

מירב בן כנען הלר - רו"ח, סמנכ"ל, ראש תחום מימון מובנה ופרויקטים  
[meravb@midroog.co.il](mailto:meravb@midroog.co.il)

צורכי המדינה העיקריים, בהיבט התחבורה היבשתית, הינם פיתוח מערכת הכבישים בארץ ופיתוח תחבורת המונים ציבורית (במיוחד רכבות ורכבות קלות עירוניות); הממשלה שמה דגש על פיתוח התחבורה היבשתית במיוחד לאור הצפיפות הגוברת בכבישים והשלכותיה על המשק. מחקר שבוצע עבור משרד התחבורה בישראל הראה כיצד השקעות בתשתית תחבורתית עלולות להגדיל באופן זמני את החוב הלאומי, אך במקביל, מגדילות את התוצר המקומי באופן פרמננטי, ומובילות להקטנת היחס חוב/תוצר בטווח הבינוני והארוך בהיקפים של כ- 3% לעשור. המחקר שיקף, בין היתר, את ההשפעה החיובית שיש לשיתוף המגזר הפרטי על התפתחות היחס חוב/תוצר, ובמיוחד בפרויקטים המשלבים תשלום אגרת נסיעה (בהם מימון הנכס מושת, בחלקו, על משתמשי הקצה). בפרויקטים אלו יחס חוב/תוצר ירד ב- 5% בתוך כעשור.<sup>1</sup> מאידך, התשתית התחבורתית מחברת את הפריפריה למרכז ומאפשרת מעבר אוכלוסייה בעלת רקע סוציו-אקונומי<sup>2</sup> גבוה למגורים באזורים מרוחקים יותר ממרכזי התעסוקה; מגמה כזו עשויה לתרום לפריחתם הכלכלית של אזורים אלו ולרווחתם הכלכלית של יושביהם. הריחוק הכלכלי בין המרכז לפריפריה משתקף בהיבטים רבים, מתוכם נבחן את הפערים בנתוני האבטלה, בדירוג הסוציו-אקונומי של רשויות ובשוק הדיור. בשנת 2008, נרשם ממוצע אבטלה ארצי בשיעור של כ- 6.1%, אולם שיעור האבטלה במחוז המרכז היה כ- 5.1%, במחוז תל-אביב כ- 4.8% ובעיר תל-אביב עצמה כ- 4.4%. באותה שנה, נרשמו שיעורי אבטלה של כ- 6.9% ו- 7.7% במחוזות הדרום והצפון, בהתאמה. באשר לדירוג הסוציו-אקונומי, ניתן לזהות מגמה ברורה, לפיה הריחוק הגיאוגרפי מן המרכז הינו קורלטיבי לדירוג הסוציו-אקונומי של אוכלוסיית יישוב המגורים. על פי נתונים משנת 2006, ערי מרכז, כדוגמת תל-אביב, רמת-גן, הרצליה, רעננה, גבעתיים, קריית אונו וגבעת שמואל מתרכזות בדירוג סוציו-אקונומי 7-9. לעומתן, ערים כדוגמת בת-ים, נתניה, חדרה, ראש-העין, רחובות, פתח-תקוה וחולון הינן בדירוג 6, ואילו ערים מרוחקות יותר כדוגמת אשדוד, אשקלון, באר-שבע ויישובים רבים אחרים, המרוחקים מן המרכז, מדורגים ברמה סוציו-אקונומית של 5 ומטה.<sup>3</sup> נתונים אלו מסבירים את הלחץ הקיים להשגת דיור במרכז הארץ, אשר אילולא התקיים, היה תורם, בין היתר, לצמצום פערי מחירי הדירות בין המרכז לפריפריה. מנתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה לשנת 2010, מחיר ממוצע לדירה בת 3.5-4 חדרים בישראל הינו כ- 1.1 מיליון ש"ח; במקביל, חושבו מחירים ממוצעים של כ- 1.4 מ' ש"ח וכ- 2.3 מ' ש"ח עבור דירות דומות בגוש דן ובמחוז תל-אביב, בהתאמה. לעומת אזורים אלו, נרשם מחיר ממוצע של כ- 749 א' ש"ח עבור דירה דומה במחוז הדרום, כ- 885 א' ש"ח במחוז חיפה וכ- 569 א' ש"ח במחוז הצפון. בין השנים 2010-2009, נרשם שיעור גידול של כ- 15% במחירי דירות 3.5-4 חדרים במדינת ישראל, וזאת לעומת עלייה של כ- 19% ו- 21% באזורי גוש דן ותל-אביב, בהתאמה. יש המייחסים את עליית מחירי הנדל"ן בפריפריה בעשרות אחוזים לקיומם של הרכבת, כביש 6, כביש 431 וכן הלאה;<sup>4</sup> על פי נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, שיעורי עליית המחירים נותרו גבוהים יותר באזורי הביקוש במרכז הארץ, אולם הפערים בשיעורי הגידול הצטמצמו.

<sup>1</sup> מקור: משרד התחבורה והבטיחות בדרכים, אגף תכנון כלכלי: "הקדמת השקעות בתשתית תחבורה כמנוף להפחתת יחס חוב/תוצר גבוה באמצעות גידול במספר הפרויקטים במימון הסקטור הפרטי (אוקטובר 2008).

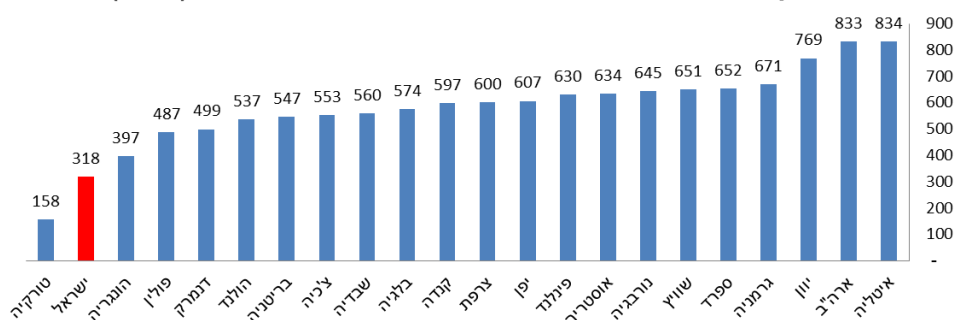
<sup>2</sup> הדירוג הסוציו-אקונומי הינו מדד מ-1 עד 10 (כאשר 10 הינו הציון הטוב ביותר), הלוקח בחשבון רמות הכנסה, שנות לימוד ומדדים נוספים המשקפים את רמתה הכלכלית-חברתית של האוכלוסייה.

<sup>3</sup> מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

<sup>4</sup> מקור: גלובס, פירות ההשקעה בתשתיות: כך זינקו מחירי הדירות בפריפריה ביותר מ-100% בעקבות סלילת כבישים.

מנתוני הבנק העולמי לשנת 2008, עולה כי מספר כלי הרכב לק"מ כביש בישראל הינו גבוה מאד (126), ביחס למדינות OECD אחרות, כגון: ארה"ב (38) וגרמניה (71), אולם הינו נמוך ממדינות OECD קטנות יותר, כגון הולנד (145) או הונג-קונג (248).<sup>5</sup> מתוך נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, במדינת ישראל כ- 2.5 מ' מכוניות (מספרן גדל במוצע ב-3.6%).<sup>6</sup> רמת המינוע בישראל הינה במוצע 318 רכבים לאלף תושבים; רמה זו נמוכה ביחס לשאר המדינות המפותחות (ראה גרף 1), ועל כן, משקפת פוטנציאל גידול משמעותי במהלך השנים.<sup>7</sup>

גרף 1: רמת המינוע בישראל, בהשוואה למדינות שונות (2007)



מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה, מספר כלי-רכב ל-1,000 תושבים.

לפי נתוני החברה הלאומית לדרכים (לשעבר מעצ), לחברה תכנית השקעות רב-שנתית עבור השנים 2011-2016 בסך כולל של כ- 27 מיליארד ₪; תכנית זו כוללת הקמת 95 מחלפים חדשים, הרחבת כ- 230 ק"מ של כבישים קיימים וסלילת כ- 135 ק"מ של מסילות רכבת וכבישים חדשים. לרכבת ישראל תכניות נרחבות להרחבת מסילות הברזל, שדרוג הרכבות וחיבורן לרשת החשמל. על פי תכנית האב הארצית לתחבורה יבשתית, בכוונת משרד התחבורה לחבר בקווי רכבת את כל הערים בהן 20,000 תושבים ומעלה עד לשנת 2020, לרבות קווים מהירים (עד 200 קמ"ש) בין ארבעת המטרופולינים הגדולים (ירושלים, ת"א, חיפה וב"ש). לרכבת ישראל תקציב של כ- 3.1 מיליארד ₪ לשנים 2011-2012.<sup>8</sup> תכניות אלו אושרו על ידי משרדי התחבורה והאוצר.

לסיכום, ההשקעה במערכות תחבורה יעילות מאזרי הפריפריה למרכז הינה בעלת חשיבות, הן בהיבט פיתוח וחיבור הפריפריה למרכז, בין היתר, באמצעות תמרוץ מעבר אוכלוסייה ברמה סוציו-אקונומית גבוהה למגורים מחוץ לגוש דן, הן בהיבט פיתוח ותמרוץ המשק והכלכלה, על ידי שחרור עומסים בכבישים, וכן עשויה לתרום למלחמה בתאונות הדרכים (הפחתת צפיפות בכבישים ומעבר לשימוש באמצעי תחבורת המונים).

<sup>5</sup> מקור: הבנק העולמי - The World Bank.

<sup>6</sup> מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה: ממוצע רב שנתי לשנים 2000-2009.

<sup>7</sup> מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה.

<sup>8</sup> מקור: משרד התחבורה, חברת רכבת ישראל והחברה הלאומית לדרכים.

מרבית תשתיות התחבורה היבשתית ממומנות מתקציב המדינה, ומקצתן ממומנות במסגרת פרויקטים בשיתוף המגזר הפרטי. ההחלטות לגבי אופן מימון תשתית תחבורתית במתווה מימון פרויקטים (כנגד מימון תקציבי) הינן פועל יוצא של שיקולי "אופטימיזציה", הנוגעים להקצאת הסיכונים, לרבות הסיכון המימוני, לגורמים, אשר ייטיבו לנהלם. ישנה חשיבות רבה עבור הממשלה במניעת הוצאות תקציביות בלתי מבוקרות והעמסת חובות נוספים על החוב הלאומי באופן, אשר עלול להשפיע על עלויות המימון של המדינה, דירוגה והאטרקטיביות שלה במשיכת הון מבחוץ. מאידך, רק הפרויקטים, אשר בבסיסם היתכנות כלכלית גורפת, יוכלו לקרום עור וגידים במסגרת עסקאות מימון פרויקטים מבוססי אגרה; שאר הפרויקטים יבוססו על מתווה תשלום קבוע (או תשלום קבוע ומשתנה) עבור אחזקת הכביש ותפעולו. בעוד הפרויקטים מן הסוג הראשון מתאפיינים בחשיפה לביקושים או סיכון תנועה (Traffic Risk), הרי שהפרויקטים מן הסוג השני מתאפיינים ברכיב משתנה קטן יחסית (לעתים משולבת "אגרת צל", המשקפת את היקפי השימוש בכביש, אך האגרה משולמת על ידי המדינה, ושיעורה בהכנסות כאמור, נמוך, יחסית לתשלום הקבוע). הפרויקטים, אשר בהם סיכון התנועה אינו מהותי או אינו קיים שייכים לסוג פרויקטים המכונה PFI (Public Finance Initiative), והמאופיין בתשלום עבור "זמינות" (לעתים מכונה גם תשלום שכירות או ליסינג תפעולי) בפרויקטים, אשר אינם בהכרח כלכליים כגון: הקמת בתי-ספר, בתי-חולים ופרויקטים, אשר אינם בהכרח בעלי היתכנות כלכלית, אך חשובים בהיבט ציבורי כזה או אחר (כדוגמת פרויקט שיקום כבישי הצפון, פרויקט כביש 431 או פרויקט עיר הבה"דים).

4 במסגרת המלצות לבחינת פרויקטים תחבורתיים לקידום בשיתוף הסקטור הפרטי לשנים 2008-2015, מטעם משרד האוצר ומשרד התחבורה, מצוינים הגורמים, אשר נשקלים על ידי מקבלי ההחלטות באיתור תשתיות המתאימות לעסקאות מימון פרויקטים, כאשר בראש ובראשונה נלקח בחשבון השיקול הכלכלי תחבורתי למשק וחשיבותה האסטרטגית של התשתית להתפתחות העתידית של משק התחבורה בישראל. מעבר לשיקול זה נבחנים, בין היתר, אלמנטים כגון: היכולת להקצאת הסיכונים למגזר הפרטי, גודל הפרויקט, היקף מרכיב ההפעלה והתחזוקה בפרויקט (על מרכיב זה להיות משמעותי לשם יצירת מתווה מימון ארוך-טווח), קיום מנגנון יעיל לגביית תשלום ומדידת השירות, קיום מספר מספיק של מתמודדים ליצירת תחרות יעילה ועוד. במסגרת המסמך נרשמו המלצות באשר לפרויקטים מבוססי אגרה, כגון: כביש 491 ממחלף התקווה שעל כביש מס' 5 ועד כביש מס' 20 (מחלף רוקח של נתיבי איילון), סלילת כביש חדש לירושלים, כביש 16 וגשר מוצא, אשר יחבר בין כביש מס' 1 (ת"א-ירושלים) לשדרות מנחם בגין (עורק התנועה המרכזי בירושלים) ופרויקט הארכת כביש 20 (נתיבי איילון) צפונה, מכביש הרחוב 531 ועד צפון נתניה.<sup>9</sup> שלושת הפרויקטים האלו מתאפיינים בתחזיות תנועה גבוהות של מעל 4,500 כלי רכב במוצע בכל כיוון בשעות העומס.

בשנים האחרונות נכנסו לפעילות כבישי האגרה הבאים (בכביש 431 משתלמת "אגרת צל", ראה להלן):<sup>10</sup>

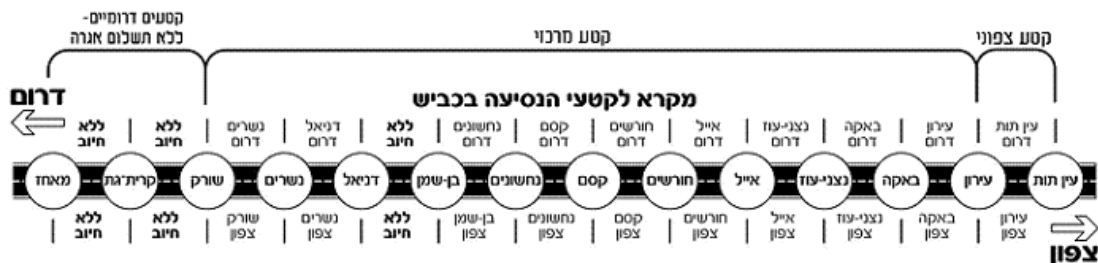
- **כביש 6** (דירוג מקומי לחוב בכיר Aa2): בפברואר 1998 נחתם הסכם זיכיון בין מדינת ישראל לבין חברת דרך ארץ הייוויז (1997) בע"מ, לשם הוצאה לפועל של פרויקט תחבורתי רחב-היקף, באורך כ-125 ק"מ, הכולל כ-12 מחלפים, 2 מנהרות וכ-150 גשרים. נכון למועד כתיבת הדו"ח, כביש 6 משתרע מבאר-שבע בדרום

<sup>9</sup> המלצות לבחינת פרויקטים תחבורתיים נוספים לקידום בשיתוף הסקטור הפרטי (PPP) לשנים 2008-2015.  
<sup>10</sup> כלל הנתונים לגבי הפרויקטים הינם ממקורות פומביים בלבד.

ועד מחלף עירון, תחילתו של הקטע הצפוני, המכונה קטע 18 (ראה להלן). תקופת הזיכיון נקבעה ל- 30 שנה (כולל תקופת ההקמה). בניית הכביש הסתיימה בשנת 2004; ממועד זה החל תפעולו המלא, אשר צפוי להמשך עד תום תקופת הזיכיון, קרי יולי 2029.

- **קטע 18** (דירוג מקומי Aa3): קטע 18 הינו המשכו הישיר של כביש 6, ממחלף עירון ועד עין תות (כ- 18 ק"מ). בינואר 2006 נחתם הסכם הזיכיון, בין ממשלת ישראל לזכיון כביש 6 (ראה לעיל) לשם הקמת הכביש אחזקתו ותפעולו, והכביש נפתח לתנועה ביולי 2009.

תרשים 1: פירוט המחלפים בכביש 6 (הקטע המרכזי וקטע 18 (הקטע הצפוני))



מקור: אתר כביש 6, [www.kvish6.co.il](http://www.kvish6.co.il)

ייחודיות פרויקטים אלו הינה היותם במתווה free-flow, מתווה המאפשר כניסה ויציאה מן הכביש ללא עצירת כלי-הרכב לשם תשלום האגרה (התשלום מתבצע דרך אמצעי זיהוי אלקטרוניים בלבד). עלות הפרויקטים מוערכת בכ- 3 מיליארד דולר. הפרויקט מומן על ידי חוב בכיר שקלי ודולרי בהיקף של כ- 4.5 מיליארד ש"ח (5.6 מיליארד ש"ח נכון ל- 30.06.2011), לפירעון עד שנת 2027, וחוב נחות בהיקף 1.2 מיליארד ש"ח (1.3 מיליארד ש"ח נכון ל- 30.06.2011), לפירעון עד שנת 2025, במימון בנקים ומוסדיים. כחלק מהסגירה הפיננסית, ביום ה- 28.10.1999 נחתם הסכם אשר לפיו, החברה הקצתה למדינה ללא תמורה, 49 כתבי אופציה, המקנות לה זכות השתתפות ב- 49% מן הרווחים הנובעים מתשלומי דיבידנדים ו- 49% מכל שירות של "חוב משני" (כהגדרתו בהסכם). לאחרונה, ועדת המכרזים של משרד האוצר יצאה במכרז למכירת אופציית המדינה, המתוארת לעיל, ובמהלך יולי 2011 זכתה במכרז קרן נוי<sup>11</sup>, אשר הציעה עבור האופציות סכום של כ- 1.4 מיליארד ש"ח. פרויקט קטע 18 מומן באמצעות חוב בכיר בשווי 536 מ' ש"ח (731 מ' ש"ח, נכון ל- 30.06.2011), לפירעון עד שנת 2027.

- **מנהרות הכרמל:** חיבור צומת הקריות לכביש 2, באמצעות מערכת כבישים באורך של כ- 6.5 ק"מ, מתוכם מנהרות באורך כ- 5 ק"מ. הזכיון בפרויקט זה הינו Carmelton Group Limited ותקופת הזיכיון הינה ל- 35 שנה (כולל תקופת ההקמה). כריית המנהרות החלה בינואר 2007, והפרויקט נפתח לתנועה בדצמבר 2010. עלות פרויקט זה מוערכת בכ- 1.25 מיליארד ש"ח.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> קרן התשתיות של פועלים שוקי הון וכלל ביטוח.  
<sup>12</sup> מקור: אתר משרד התחבורה והבטיחות בדרכים.



- **הנתיב המהיר:** נכון למועד כתיבת הדו"ח, פרויקט הנתיב המהיר כולל נתיב נוסף על כביש מס' 1 (ת"א-ירושלים), ממחלף לוד ועד מחלף קיבוץ גלויות באורך של כ- 13 ק"מ. הפרויקט כולל חניון ללא תשלום, בעל תכולה של עד 2,000 כלי-רכב, ושירות הסעות ללא תשלום לאזור הקריה בת"א ולאזור הבורסה ברמת-גן ובחזרה לחניון. הקמת הפרויקט החלה על-ידי הזכיין, שפיר נתיב מהיר בע"מ, באוגוסט 2007 ופתיחת הכביש לתנועה אירעה בינואר 2011. ייחודיותו של מיזם הנתיב המהיר הינה במתן מענה חדשני לניהול עומסי התנועה בכניסה לת"א, תוך שימור מהירות נסיעה מינימאלית של 70 קמ"ש, וזאת באמצעות הטלת אגרה משתנה, התלויה בנפח התנועה בכביש (ככל שעולה מספר המשתמשים בכביש, כן עולה האגרה לתשלום). עלות פרויקט זה מוערכת בכ- 500 מ' ש.<sup>13</sup> פרויקט הנתיב המהיר מומן, הן על ידי בנקים והן על ידי מוסדיים.

- **כביש 431:** כביש 431 הינו דרך פרברית מהירה, המחברת בין נתיבי איילון במערב לבין כביש 1 במזרח ועד לעיר מודיעין. הכביש נבנה כדרך דו מסלולית עם שלושה נתיבי נסיעה לכל כיוון ורצועה לבניית מסילת רכבת עתידית בין מסלולי הכביש. אורכו של הקטע המרכזי בכביש 431 הוא כ-22 קילומטר, והוא כולל 11 מחלפים ו-66 גשרים. חברת נתיבי היובל בע"מ, זכיין הפרויקט, הינה בעלת הסכם זיכיון ל-25 שנים (מתוכן 2.5 שנים, אשר נועדו להקמת הכביש). הכביש נפתח לתנועה במלואו בפברואר 2009. פרויקט זה הינו דוגמא לפרויקט במתווה PFI, בו המדינה משלמת תשלום עיקרי קבוע מדי זמן (כ- 58 מ' ש, על פי הפרסומים), המכסה על ההוצאות הקבועות של הפרויקט, לרבות הוצאות המימון, וכן תשלום שולי משתנה, המהווה "אגרת צל" (אגרה עבור כלי רכב החולף בכביש, אך המשתלמת על ידי המדינה). עלות הכביש מוערכת בכ- 2 מיליארד ש.<sup>14</sup>

6

חשוב לציין כי, בעוד בנקים מוצאים יתרונות במימון פרויקטים, הן בהיבטי רווח כלכלי והן בהיבטי פיזור ההשקעות, הרי שלגופי מימון מוסדיים מתווסף יתרון מובהק נוסף בדמות ההשקעה ארוכת-הטווח. לגופי מימון מוסדיים, כדוגמת קרנות פנסיה, מקורות מימון נזילים וארוכי-טווח ביותר; עסקאות מימון פרויקטים מקנות למוסדיים את האפשרות להשקיע בנכסים ארוכי-טווח, ובכך להתאים את עמודת הנכסים לעמודת ההתחייבויות במאזניהם.

<sup>13</sup> מקור: העיתון כלכליסט, 17.03.2011, בלעדי לכלכליסט: שפיר הנדסה תנסה לגייס 700 מיליון שקל באג"ח  
<sup>14</sup> מקור: אתר כביש 431.

מתודולוגיית הדירוג לכבישי אגרה מבוססת על מתודולוגיית הדירוג הגנרית של Moody's לדירוג מימון פרויקטים (Generic Project Finance) ועל מתודולוגיית Moody's באשר לדירוג כבישי אגרה פעילים (Operational Toll Roads). המתודולוגיה הגנרית של Moody's מבוססת על כ- 40 פרויקטים, אשר 26 מהם באמריקה, 10 באירופה ומזה"ת ו-4 באסיה. 11 מהפרויקטים קשורים לאנרגיה (לרבות פרויקטי הנזלת גז), 7 לתחבורה ותעבורה, 6 לשדות תעופה, 6 למלונות, מגרשי חניה ומבני כנסים, 5 לאצטדיונים ו-5 לאחרים (מבני תעשייה, מים וטיפול בשפכים וכו'). מגוון הפרויקטים מקיף מכלול רב של סיכונים, מבני מימון, היבטים פיננסיים וטכנולוגיות. המשותף הינו אופי המימון: מימון פרויקטים לזמן-ארוך. לרב, סביבת הדירוג של פרויקטים אלו הינה בחלק התחתון של קבוצת ה-Baa, אך בדירוג השקעה.

המתודולוגיה לדירוג כבישי אגרה פעילים מבוססת על כ- 24 פרויקטים ברחבי העולם. חלק מ"פרויקטים" אלו הינם, למעשה, חברות פרטיות לכל דבר, אשר בבעלותן זיכיון ארוך-טווח ומתחדש להפעלה ותחזוקת נתיבי תחבורה אזרחיים קיימים. מתודולוגיית כבישי אגרה פעילים מיועדת לדירוג כבישי אגרה, שעבורם נסתיימה תקופת ההקמה וההרצה (Ramp-Up), ואשר הינם בעלי נתונים היסטוריים רב-שנתיים (Track-Record), באשר לשיעורי נסועה וביקושים; מכאן הצורך לשלבה עם מתודולוגיית הדירוג הגנרית למימון פרויקטים, העוסקת, בין היתר, בפרויקטים בראשית דרכם ובפרויקטי תחבורה אחרים שאינם כבישי אגרה. במתודולוגיית הדירוג, כפי שתוצג, מושם דגש על שקיפות וגמישות, וזאת, מול מורכבות וירידה לפרטים בכל פרויקט לגופו; יש לזכור כי, בסופו של יום, כל פרויקט הינו ייחודי ועשוי להכיל פרמטרים ייחודיים, המצריכים התייחסות להיבטים נוספים.

להלן תמצית השיקולים העיקריים הנלקחים בחשבון בתהליך הדירוג:

#### 1. יישומיות מסחרית ותחרותיות:

1.1. **תחרותיות:** חשיפה לתחרות ויכולת התמודדות מולה, בהיבטי מבנה ההכנסות והעלויות בפרויקט. קשה להעריך תחרותיות כבישי אגרה בפרויקט שמתפרס על פני 25-35 שנה, שכן, עם השנים, יתרונו של הפרויקט על פני "מוצרים" חליפיים עלול להישחק. מחד, יתכן ויוקמו או יורחבו כבישים חלופיים, אשר ישחררו "פקקי תנועה", יקטינו את הצורך בכבישי האגרה או יפגעו בביקושים לשירות שהינו בתשלום. מאידך, יתכן וימצא תחליף לפרויקט, בדמות "מוצר" חליפי עדיף, הן בהיבט הנגישות התחרותית והן בהיבט המחיר לצרכן הקצה, כדוגמת הכנסה לשימוש של קווי אוטובוסים, רכבות או אף מטוסים. בהקשר זה, חשוב לזכור כי על פרויקטים תחרותיים חדשים להיות בעלי היתכנות כלכלית משל עצמם, ועל כן, סביר שיבוצעו בהתאם לעומסי תנועה וצרכים שממילא אין הפרויקט הנבחן מספק עבורם מענה מושלם. יתר על כן, הקמת פרויקטים חליפיים הינה, לרב, תהליך אטי וארוך, אשר מעניק שהות להיערכות במידת מה. על כן, רכיב זה של הדירוג נוגע ברובו לכבישים בהם ניכרת, זה מכבר, השפעתם של תחליפים, ואשר מורגשת בהם מגמת שחיקה, או לחילופין, כאשר קיימת תכנית ממשית למערך תחרותי חליפי.

1.2. **רציול הפרויקט, מענה לאינטרסים כלכליים:** אלמנט זה בוחן את מידת הצורך בקיום הפרויקט, ועד כמה צורך זה עולה בקנה אחד עם אינטרסים אסטרטגיים כלכליים, אשר הינם ארוכי טווח. כביש כדוגמת כביש 1, המחבר בין ירושלים לתל-אביב, הינו כביש אשר חיוניותו, אסטרטגית וכלכלית, אינה מוטלת בספק. כביש זה מהווה עורק חיוני, בעל חשיבות אזרחית וחשיבות לתפקודה התקין של המדינה. כבישים ארוכים במיוחד, בעלי נקודות כניסה ויציאה מרובות, הפותרים בעיות נגישות למטרופולין עירוני יזכו אף הם לדירוג גבוה בהיבט זה, לעומת כבישי "נישה" מוגבלים, אשר האינטרס לקיומם עשוי להשתנות כתוצאה מהתפתחויות כלכליות שונות.

1.3. **היקף ומגוון אזורי שירות:** החשיבות בבחינת היבט זה הינה בשיקוף יציבות הביקושים בפרויקט, וזאת כפועל יוצא מפיזור אזורי השירות מבחינה כלכלית ודמוגרפית. פרויקט החולש על מספר מרכזים כלכליים, במגמת גידול, עשוי להפגין יותר יציבות, בהינתן משבר כלכלי באזור מסוים, יחסית לפרויקט מקומי, אשר מאופיין במספר מוגבל של עסקים או חשיפה לסקטור מסוים. בעת משבר כלכלי באזור מסוים, עלולה האוכלוסייה להגר לאזורים אחרים, ובכך להפחית את השימוש בכביש. ניתן לציין בתור דוגמאות את אזור דטרויט בארה"ב, אשר בה מתרכזת תעשיית הרכב בארה"ב (מפעלי פורד), או לחילופין, את אזור טולוז בצרפת, בה מתרכזת תעשיית התעופה בצרפת (מפעלי איירבוס). בהקשר זה, ניתן לציין את ההבדלים בין כביש 6, אשר מתפרס על אזורים נרחבים במדינת ישראל, לבין פרויקט הכרמלטון (כביש עירוני באורך כ- 6.5 ק"מ) או הנתיב המהיר (כביש בין-עירוני באורך כ- 13 ק"מ), אשר הינם קצרים, יחסית, ומשרתים אזורים ספציפיים. יש להבדיל בין היקף ומגוון אזורי שירות, אשר הינם בעלי אספקט מאקרו-כלכלי, לבין זהות הנוסעים בכביש, אשר עשויה לשקף יציבות בתזרים המזומנים אף באזורים מוגבלים גיאוגרפית (ראה להלן).

1.4. **שכר ממוצע לנפש באזור הפעילות:** השכר הממוצע לנפש באזור הפעילות הינו מאפיין נוסף ליציבות הביקושים בפרויקט תחבורתי. דוגמאות תעריפי הנסיעה בפרויקטים השונים בישראל ממחישים את החשיבות בבחינת אלמנט זה. תעריף הנסיעה בכרמלטון הינו 5.70 ₪ למקטע או 11.40 ₪ עבור נסיעה בשני המקטעים. תעריף הנסיעה בכביש 6 לרכב מזדמן הינו 18.54 ₪ (עד 3 קטעים) ו- 26.03 ₪ עבור 5 קטעים ומעלה, ואילו תעריף הנסיעה בקטע 18 בלבד הינו 12.24 ₪. תעריף הנסיעה המינימאלי בנתיב המהיר הינו 7 ₪, אולם בשעות העומס עשוי להאמיר ל- 40 ₪ ואף יותר. העלויות למשתמש יומיומי (הלוך- וחזור) בכבישי האגרה עלולות, לפיכך, להוות הוצאה משמעותית. מדד המשכורת הממוצעת אינו משקף לכשעצמו באופן מלא את האיתנות הכלכלית והמצב הסוציו-אקונומי של תושבי אזור מסוים, אולם חשיבותו נעוצה בהנחת היסוד כי אזור, בו השכר הממוצע נמוך, יהא חשוף יותר לתנודתיות בשל התפתחויות מאקרו-כלכליות שליליות. בנוסף, הקורלציה בין שכר ממוצע לשיעור המינוע, משליכה אף היא על קשיחות הביקושים לשירות המוצע.

2. **יציבות תזרים המזומנים:** יציבות תזרים המזומנים, משתקפת במידת השליטה של מנפיק החוב על תזרים המזומנים, בהינתן מכלול ההסכמים בבסיס הפרויקט והיבטים טכניים ותפעוליים שונים.



2.1 **שיעור תמיכת המדינה בפרויקט:** מימון פרויקטים הינו תוצר שבבסיסו הסכמי רכישת ה"מוצר" על ידי המדינה או מנגנון "רשת ביטחון" לשם מיתון החשיפה לסיכון הביקושים (demand risk או commercial risk) או המחיר (price risk או tariff risk). דירוג המדינה בפרויקט בינלאומי הינו מהותי בהקשר זה. במסגרת המתודולוגיה, נבחנים היקפי החשיפה של הפרויקט לביקוש, למחיר, או לשניהם גם יחד. לרב, תשלום קבוע מצד המדינה, ללא קשר לתנועה בכביש (כדוגמת המתווה בפרויקט 431), יתורגם לרמת סיכון נמוכה, וככל שהרכיב המשתנה בתשלום גדל, לרבות במסגרת "אגרת צל", המשולמת על ידי המדינה, בהתאם לנסועה בכביש, כן גדלה החשיפה לשוק ורמת הסיכון תעלה. אחד התרחישים שנבחנים תדיר במסגרת דירוג הינו התרחיש של "אפס" נסועה, המשקף תשלום המדינה עבור זמינות הכביש בלבד במסגרת "רשת הביטחון". חשוב לציין כי חשיפה לשוק נבחנת גם בהקשר של רמת הביקושים, מידת השונות בביקושים והיסטוריית הביקושים.. פרויקטים חדשים, אשר מוגבלים ביכולת החיזוי וביצוע bench-mark לנתיבים קיימים, לרב ישלבו רכיב משמעותי יותר עבור "זמינות" (או תשלומים במסגרת מענקי-ההקמה), לעומת פרויקטים שיכולים להסתמך על נתוני הנסועה ההיסטוריים בנתיבים דומים, ואשר לגביהם רמת הוודאות גבוהה יותר. חשוב לציין כי, שיעור תמיכת המדינה לגבי חוב נחות בפרויקט נמוך משמעותית; מהות מעורבות המדינה הינה במתן הסדר "תומך-מימון" לחוב הבכיר, וככזו, אינה נועדת להבטחת תשואה לבעלים או לאפשר מינוף יתר (וכפועל יוצא, תשואת יתר לבעלים).

2.2 **משתמשי יום-יום פרטיים (כלומר, לא נושאי מטען, או נסיעות פנאי):** במסגרת הדירוג מאופיינים שלוש קבוצות של משתמשים בכבישי האגרה: (1) משתמשי יומיום (Commuters); (2) משתמשים עסקיים למטרות תובלה (Freight); (3) ומשתמשי פנאי (Leisure). ככלל, קבוצת משתמשי היוםיום נתונה לפחות תנודתיות בהיקף השימוש בשירות מאשר שתי הקבוצות האחרות, כאשר קבוצת משתמשי הפנאי נתונה לתנודתיות הגבוהה ביותר (למשל, כביש המוביל לאתר סקי או עיר קיט). בכבישי אגרה, עצם התשלום עבור הנסיעה עלול להטות את פרופיל המשתמשים, באופן לא פרופורציוני, לטובת המשתמשים העסקיים, אשר מאפייני נסיעתם עלולים להשתנות בהינתן התפתחויות כלכליות שליליות. בפרויקט הכרמלון, לדוגמא, תעריף הנסיעה של משאית בקטע כביש הינו כ- 28.5 ₪, לעומת כ- 5.70 ₪ לנסוע פרטי; על כן, באופן תיאורטי, ייתכן ורכיב ההכנסות מכלי-רכב אלה יהא משמעותי מפלח משתמשי היוםיום. באופן דומה, בכביש 6 תעריף הנסיעה של לקוח מזדמן, שהינו משאית, הנוסע עד 3 קטעים הינו כ- 41 ₪, לעומת כ- 18.5 ₪ עבור רכב פרטי.

2.3 **שנות פעילות הפרויקט ויציבות הנסועה (Track-Record):** נתוני נסועה היסטוריים יציבים עשויים להיות פועל יוצא של מספר גורמים, בהם דנו לעיל, כגון: חיוניות עורק התנועה, יציבות הכלכלה באזור הפעילות, היעדר מתחרים לשירות ויכולותיהם הכלכליות של המשתמשים בכביש. עם זאת, מוקד הבדיקה בהיבט זה הינו מספר השנים בהן פועל הפרויקט ככביש אגרה ויכולותיו לשמר יציבות בנסועה וביקושים לשירות, אשר הינו בתשלום. הפרויקט הוותיק ביותר בישראל הינו כביש 6, אשר פתוח לתנועה החל משנת 2004, ואילו הצעיר ביותר הינו פרויקט הנתיב המהיר, אשר נפתח לתנועה בשנת 2011.

3. **חשיפה לסיכונים ספציפיים (אירועים שליליים):** מימון פרויקטים מכיל סיכון אינהרנטי בהיות הפרויקט נכס יחיד בפרויקט "סגור" (single asset risk), האחראי על ייצור תזרים המזומנים; מכאן, כי בחינת השפעתם של אירועים שליליים או אירועי כשל שונים הינה קריטית. אירועים אלו עלולים להתבטא בשינוי רגולטורי או החלטת בית-משפט, אשר עלולים להביא לשינוי במתווה הפרויקט או אף לבטלו. אירועים אחרים, כגון: שיבושים בהספקת חומרי גלם, מלחמות, שביתות והפגנות ואירועים ביטוחיים שונים (פגעי טבע, שרפות וכדומה) עלולים להוביל לפגיעה במתקני הפרויקט ותזרים הכנסותיו.

3.1. **הסיכון בשינוי תנאי הסכם הזיכיון:** כפי שנדון לעיל, היתכנותו הכלכלית של הפרויקט מבוססת על מערכת הסכמים, הקובעת בין היתר את חלוקת הסיכונים, ובראש ובראשונה, הסכם הזיכיון מול המדינה, אשר מאפשר את הפעלת הכביש בידי גורמים פרטיים וגביית אגרה מן הציבור עבור השימוש בכביש. הסיכון בשינוי תנאי הסכם הזיכיון עשוי לנבוע מביטול או הקפאתו של קטע דרך, שינוי בגובה או מתווה גביית התשלום, וזאת באופן שמרע את כלכליות הפרויקט, ונמדד, בין היתר, על פי הפיצוי המוצע עבור השינוי (על פי הסכם הזיכיון או לפי נתוני עבר). דוגמא לכך הינה אי-מתן האישור על ידי ועדת הכלכלה של הכנסת, במסגרת פרויקט הנתבי המהיר, להסבת הנתבי השמאלי בכביש מס' 1, מסיבוב מוצא ועד גינות סחרוף, לנתבי מהיר בתשלום.<sup>15</sup> בגין השינוי, וכחלק ממשא ומתן, נקבע פיצוי לזכיון בדמות שמונה שנות רווח מפרויקט זה.<sup>16</sup> אגב כך, ישנה חשיבות לאופי הפיצוי; פגיעה בתזרים המזומנים מכביש אגרה (למשל, כתוצאה מהפחתת התעריף לגבייה), עשויה להוביל לפיצוי בדמות הארכת הסכם הזיכיון, אולם יתכן כי אין בפיצוי זה מענה על החשיפה באי-עמידה בלוח-הסילוקין, כפי שנקבע בהסכם המימון לפרויקט. מעבר למידת הפיצוי מצד המדינה, בהינתן שינויים במתווה הפרויקט, נבחנת גמישות הזכיון בשינוי תעריפי האגרה, בהתאם להתפתחויות שונות בתנאי השוק; אפשרות זו פחות רלוונטית לפרויקטים בישראל, אלא לכבישי אגרה, אשר תנאי הזיכיון שבבסיסם כפופים לבחינה מחודשת וביצוע התאמות (שמעבר לנוסחה מוסכמת, כדוגמת הצמדה למדד המחירים לצרכן וכדומה), במסגרת מו"מ עם המדינה מדי זמן. במקרים אלו נבדקת הגמישות בהעלאת תעריפים, הן בהיקף והן בעיתוי (כפי שמתבטא במהירות ההליך להעלאת התעריף).

3.2. **חשיפה לסיכונים שאינם בשליטת הזכיון (שינוי בחוק, כוח עליון):** הגורם שנדון לעיל נגע בשינוי להסכם הזיכיון או תנאיו, ואילו גורם זה נוגע לשינוי או אירוע שאינו בשליטת הזכיון ואינו נובע משינוי של המדינה במתווה הפרויקט גופו. שינוי בחוק עשוי לכלול חוקים, תקני בטיחות ותקנות תעבורה, אשר מחייבים את הפרויקט לביצוע השקעות שונות, או לחילופין, ליצור אלטרנטיבות לפרויקט, למשל, על ידי הוזלה משמעותית של תעריפי תחבורה ציבורית או יצירת פרויקט מתחרה (בחוזי הזיכיון בארה"ב, לרב נכלל סעיף אי-קיום תחרות, Non-Compete Clause, אשר מנע על הפרויקט בהיבט זה). באשר לאירועי כוח-עליון (Force Majeure), במסגרת הדירוג, נבחנים היקף האירועים האפשריים, הסבירות להתממשותם

<sup>15</sup> מתווה פרויקט הנתבי המהיר המקורי, הכיל, בין היתר, נתיב מהיר לירושלים במתווה דומה לנתיב המהיר לתל-אביב, כלומר, נסיעה חופשית לתחבורה ציבורית (התשלום מבוצע על ידי המדינה) ואגרת גודש משתנה למשתמשים פרטיים.  
<sup>16</sup> על פי דיווח העיתון The Marker (28.12.2010): "מסתמן: פרויקט הנתבי המהיר לירושלים יבוטל".

ועומק ההשפעה של אירועים אלו, לאור גורמים ממתנים, כגון: תמיכה ממשלתית, הארכת הסכם הזיכיון או שינוי תנאיו (או ביטולו תמורת פיצוי) ופוליסות הביטוח בפרויקט.

4. **ניתוח פיננסי:** הבחינה הכמותית במימון פרויקט כביש אגרה מורכבת מניתוח המודל הפיננסי, איכות המידע שסופק, מידת תקפות ההנחות שבבסיס התכנית העסקית, איכות היועצים המעורבים, וכן מתחזיות סבירות שונות או לפי המצב בפועל.

4.1 **יחסי כיסוי:** (1) יחס הכיסוי המינימאלי (Minimum Annual Debt Service Cover Ratio) נועד לזהות תקופות בעייתיות ("בטן תזרימית"), כלומר, שנים בהן תזרים המזומנים נמוך באופן יחסי לשירות החוב באותו זמן; (2) יחס הכיסוי הממוצע לאורך כל שנות הפרויקט (Average Annual Debt Service Cover Ratio) משקף את יכולת הפרויקט לעמוד בשירות החוב לאורך כל שנותיו; (3) יחס כיסוי חיי ההלוואה (Loan Life Cover Ratio מינימום וממוצע) משקף את היחס בין היוון התזרים החופשי (עד תום פירעון ההלוואה) לקרן לפירעון בכל תקופה; יחס זה משקף את שווי תזרים המזומנים בכל נקודת זמן, ומהווה שערך לבטוחה העיקרית כנגד החוב.<sup>17</sup> במסגרת בחינת יחסי הכיסוי נבחנים תרחישים שונים, לרבות תרחיש הבסיס (Base-Case) אותו מציג הפרויקט.

4.2 **תרחישי רגישות (Breakeven):** לבחינת יחסי הכיסוי בפרויקט נוספת בחינת נקודות האיזון (נקודות ה-Breakeven); שני פרויקטים עשויים להיות בעלי אותם יחסי כיסוי ממוצעים, אך דרגות חשיפה שונות לירידה בהכנסות או עלייה בהוצאות (למשל, לאור חשיפה לשינוי בתנועה בכביש, שינוי בתעריף האגרה, ככל שנתון לשינוי, לשערי ריבית, לשערי-חליפין ולמדדים שונים, כגון מדד המחירים לצרכן, מדד תשומות בניה/סלילת כבישים וכו'). בחינת נקודות האיזון עונה על השאלה: מהו המצב שבו מתקיים מצב של חדלות פירעון? כלומר, כאשר יחס הכיסוי המינימאלי עומד על 1.0, או שאינו עוד עומד בדרישות המממנים המינימאליות לחדלות פירעון. במסגרת ניתוחים אלו, נבחנת השפעת ה"זנב" (Tail) כגורם ממתן; ה"זנב" מהווה מרווח ביטחון עתי, בין מועד פירעון החוב לנקודה בזמן המוגדרת כתום הפרויקט (פקיעת הרישיון, הזיכיון או חוזה הרכישה). בבדיקת נקודות ה-Breakeven מבדילים בין פרמטרים שעלולים להשתנות טרם הסגירה הפיננסית, שעל פיהם ניתן ל"החליק" את יחס הכיסוי או "לפסל" את החוב (באמצעות לוח סילוקין שנקבע בהתאם להתפתחות תזרים המזומנים והדרישה ליחס כיסוי מסוים), לבין פרמטרים שעשויים להשתנות לאחר שלוח הסילוקין כבר נקבע, ואינו ניתן עוד לעיצוב מחדש.

#### גורמים מטייבי/מרעי דירוג

בנוסף לבחינות אשר צוינו, נבחנים היבטים נוספים, אשר יש בהם כדי להשפיע על הדירוג, אך אינם באים לידי ביטוי במסגרת הבדיקות הקודמות; אלו משפיעים על הציון הסופי לחיוב או לשלילה:

1. **נזילות:** נזילות מתבטאת ב"כריות ביטחון" (לשירות חוב, לתחזוקה וכדומה), מחויבות להזרמת הון נוסף, במידת הצורך, או מחויבות להזרמת חוב נוסף. דרישות הנזילות עשויות להשתנות מפרויקט לפרויקט, כפועל יוצא

<sup>17</sup> יחסים נוספים עשויים להילקח בחשבון, כגון: יחס כיסוי חיי הזיכיון (Concession LCR); יחס חוב למקורות מימון (Debt to Capital Ratio) או יחס כיסוי ריבית (Interest Coverage Ratio). במקרה של חוב שלא מופחת כולו לאורך הפרויקט, נוסף שימוש ביחס תזרים מפעילות לסה"כ חוב (FFO/Total Adjusted Debt).

מ"עומק" האחזקה הנדרשת מדי זמן ודרישות אחרות, כגון מחויבות לבצע שדרוג לכביש, הרחבת נתיבים וכדומה. תוספת נזילות וגמישות פיננסית, כגורם ממתן בהיבט זה, עשויה להשתקף, בין היתר, במחויבות, על פי הסכם הזיכיון, להעלאת תעריף האגרה בהתאם לעלויות השדרוג בפועל, או באמצעות מנגנון Pass-Through, המאפשר שירות חוב גמיש<sup>18</sup>. לחילופין, ניתן להעביר סיכונים שונים לקבלני הביצוע (ראה להלן סיכון הקמה).

2. **מבנה משפטי:** הגנה על חשבונות ונכסי הפרויקט מפני פשיטת רגל של הבעלים (Ring-Fencing), חבילת ביטחונות והתניות סטנדרטיות, לרבות מפל מזומנים מוגדר, הכולל הדקים לשחרור דיבידנדים או שירות הלוואת בעלים (Distribution Lock-Up)<sup>19</sup>, מגבלות על נטילת חוב נוסף או העברת בעלות ושילוב דרישות לדו"חות תקופתיים ואמצעי בקרה שונים. דירוג חובות נחותים יותר ישתקף, בין היתר, בסעיף זה.

3. **סיכון מימון מחדש:** ככל שסיכון כזה אכן קיים, ניתן לגדרו באמצעות שילוב מנגנון Cash Sweep למניעת דיבידנדים חלקית/מלאה, וגריפה של כל המזומנים שנותרים אל תוך חשבון ייעודי, אשר שמור ככרית ביטחון עבור המממנים ו/או המשמש להאצת הפירעון עפ"י תנאים מוסכמים.

4. **בחינת ההפסד הצפוי:** לקיחה בחשבון של הסבירות לחדלות פירעון מול ההפסד, בהינתן אירוע חדלות פירעון.

5. **סיכון הקמה:** סיכון ההקמה כולל את הקמת הפרויקט על מרכיביו, במהלך תקופת ההקמה, ביצוע שדרוגים והרחבות, ככל שהינן חלק מן ההסכם, וכן הגעה להספק התנועה המצופה (ramp-up risk). סיכונים אלו משפיעים על הפרויקט בכללותו, ונלקחים בחשבון בסוף תהליך הדירוג המטריציוני, אשר הוסבר לעיל (אשר, לכשעצמו, משקף פעילות תקינה של הפרויקט, מהשלמתו כנדרש ולאורך תקופת הזיכיון). סיכונים אלו ניתנים לגידור, הן באמצעות העברתם לקבלן EPC מנוסה ובעל דירוג הולם, באמצעות הסכם (turn-key), הכולל מחיר קבוע (lump sum), תאריך נקוב למסירה (date certain) וערבויות ביצוע, והן באמצעים אחרים, כגון: "כריות ביטחון", מנגנון ביטוחים, מקורות מימון נוספים, בקרה אחר השלמת אבני-דרך ועוד. בדיקת הספק התנועה בפרויקט, נעשית במסגרת השוואה בין תחזית התנועה לנתונים בפועל. תשומת לב נדרשת לאופן ביצוע השוואה זו, שכן לעתים, התחזית ניתנת במונחים שנתיים, וישנו קושי בהשוואת מספר חודשי הפעלה ספורים, המשקפים עלייה הדרגתית. חשוב לציין, כי לרב, סיום תקופת ההקמה אינה משנה את הדירוג באופן מהותי, שכן, מחד, הדירוג מלכתחילה מבוסס על השלמת הפרויקט על פי המתווה שנקבע, ומאידך, עם סיום ההקמה נותרים בעינם סיכונים אחרים, אשר אינם מושפעים מהמעבר לתקופת ההפעלה.

6. **בחינות נוספות:** (1) ממשל תאגידי; (2) שקיפות; (3) בעלות ממשלתית, ככל שישנה; (4) יזם חזק ומנוסה במיוחד; (5) פגם קריטי (fatal flaw); (6) מורכבות יתר, במיוחד בפן המשפטי; (7) הידרדרות במצב הפיננסי של צד קריטי בפרויקט (דירוג לקוח הקצה מהווה "תקרה" עבור הדירוג, אלא בהינתן ערבויות מצד ג').

<sup>18</sup> מנגנון ה-Pass-Through קובע כי אי-עמידה בשירות החוב, בהתאם ללוח הסילוקין, כפי שנקבע מראש במסמכי המימון, אינו נחשבת, לכשעצמה, אירוע הפרה ואינה מובילה לחדלות פירעון ולהליכים הנלווים לכך.

<sup>19</sup> מגבלה כזו מתורגמת במסמכי המימון באמצעות יחס כיסוי מסוים, אשר מתחתי נעצרת חלוקת דיבידנדים או שירות הלוואת בעלים. המגבלה משתחררת בהינתן יחס כיסוי גבוה יותר. במסגרת המנגנון, נקבע לעתים כי, המזומנים העודפים מצטברים לכדי כרית ביטחון נוספת.