

## בעיות נציג וגילוי מוטה בחברות ממונפות

מאת

שרון חנס\* ואבי טבח\*\*

### תקציר

המשבר הפיננסי שהחל בארצות-הברית בשנת 2007 והתפשט למיתון עמוק ברחבי העולם מיקד את תשומת-הלב בחברות ממונפות ובעיות הנציג שלהן. תשומת-לב מיוחדת ניתנה לתמריצים של בעלי מניות בחברות כאלה ל"השקעת-יתר" (בעיה המכונה גם "בעיית סיכון-היתר") או ל"השקעת-חסר" (בעיה המכונה גם "בעיית החוב התלוי ועומד"). לצד בעיות אלה, המשבר הפיננסי הקודם, בשנת 2002, הוליד תשומת-לב מוגברת גם לתמריצים של בעלי המניות להציג באופן שגוי את מצבה הכספי של החברה. האינטראקציות בין תמריצים אלה טרם נותחו עד היום בספרות המשפטית או המימונית. מטרת מאמר זה היא למלא חֶסֶר זה. המסקנה העיקרית של המאמר היא שהצגה מעוותת של מצבה הכספי של החברה מקטינה את עלויות הנציג הקלסיות בין בעלי המניות לבעלי החוב. כך נוצרים תמריצים לביצוע פחות "השקעות-יתר" (נטילת סיכונים מופחתת) ופחות "השקעות-חסר" בשל "בעיית החוב התלוי ועומד". ההסבר לכך, בתמצית, הוא שניתן לראות את בעלי המניות בחברות ממונפות כמחזיקי אופציית רכש על הנכסים של החברה, ומצג-שווא דוחף את האופציה לכסף, מה שמוביל להתאמה טובה יותר בין האינטרסים של בעלי המניות לבין האינטרסים של כל בעלי העניין של החברה. התוצאות התיאורטיות שלנו זורות אור חדש על הסיבות למשבר הפיננסי של 2007 ועל ההתאוששות האיטית ממנו לאחר-מכן. המאמר מציג גם המלצות למדיניות.

מבוא

1. דוגמה א: השקעת-יתר בפרויקטים מסוכנים
2. דוגמה ב: בעיית החוב התלוי ועומד – השקעת-חסר בפרויקטים ראויים
  - א. תמריצים לניפוח שווי והשפעתם על השוק
  - ב. בעיות נציג בין בעלי מניות לנושים בחברות ממונפות
    1. בעיית סיכון-היתר (Risk Shifting)
    2. בעיית השקעת-החסר (Under-Investment Problem)
    3. בעלי המניות כבעלי אופציה על נכסי החברה

\* פרופסור, הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת תל-אביב.

\*\* פרופסור, הפקולטה למשפטים, אוניברסיטת תל-אביב. על עזרה מצוינת במחקר אנו מודים לדביר בן עמי ולאורי בוסתנאי.

4. בעלי המניות, הנושים והמנהלים
- ג. קשרי-הגומלין בין התמריצים השונים בחברות ממונפות
  1. בעיית סיכון-היתר
    - (א) דוגמה ג: מינוף הנמוך מ-100%
    - (ב) דוגמה ד: שני פרויקטים מסוכנים
    - (ג) דוגמה ה: פרויקט מסוכן מיטיב
  2. בעיית השקעת-החסר
    - (א) דוגמה ו: פרויקט מסוכן מיטיב
    - (ב) דוגמה ז: פרויקט בעל ערך נוכחי נקי שלילי
- ד. דיון, מסקנות נורמטיביות ומקרה-המבחן של קריסת המערכת הפיננסית בארצות-הברית
  - סיכום
  - נספח מתמטי

## מבוא

המשבר הפיננסי שהחל בארצות-הברית בשנת 2007 והתפשט למיתון עמוק ברחבי העולם מיקד את תשומת-הלב בחברות ממונפות וכבעיות הנציג שלהן. בשנים שקדמו למיתון שברו החברות הפיננסיות בארצות-הברית שיאים של מינוף.<sup>1</sup> חמשת בנקי ההשקעות הגדולים בארצות-הברית – גולדמן זקס, מריל לינץ, בר סטרנס, ליהמן ברדרס ומורגן סטנלי – הגיעו ליחס מינוף של 1 ל-1.40.<sup>2</sup> לשם הדגמה, בר סטרנס, החזיק בסוף שנת 2007 בהון של 11.8 מיליארד דולר, בעוד חובותיו הסתכמו ב-383.6 מיליארד דולר, מתוכם 70 מיליארד דולר של חובות קצרי-מועד שיש לפרוע או לחדש מדי יום. כפי שהסבירה ועדת הקונגרס שחקרה את המשבר הכלכלי, מצב דברים זה שקול לבעל עסק קטן שהשקיע סכום מינימלי של 50,000 דולר בעסקו ונטל הלוואות-ענק של 1.6 מיליון דולר, שמתוכן רבע מיליון דולר עומדים לפירעון מדי יום.<sup>3</sup>

---

1 Sebnem Kalemli-Ozcan, Bent Sorensen & Sevcan Yesiltas, *Leverage Across Firms, Banks and Countries*, 88 J. INT'L. ECON. 284 (2012).

2 המשמעות היא שכל 40 דולר של נכסים מומן על-ידי 39 דולר של חוב ורק דולר אחד של הון השייך לבעלי המניות: THE FINANCIAL CRISIS INQUIRY COMMISSION, THE FINANCIAL CRISIS INQUIRY REPORT, at xix (2011), available at <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/GPO-FCIC/pdf/GPO-FCIC.pdf> (להלן: THE FINANCIAL CRISIS INQUIRY REPORT).

3 שם, בעמ' xx-xix. מן הראוי לציין כי בחברות פיננסיות, מטעמים מובנים, יחסי המינוף גבוהים לרוב. לדוגמה, בבנקים מסחריים (commercial banks) יחסי מינוף של עד 1 ל-20 אינם נחשבים מופרזים. ראו: RICHARD A. POSNER, THE CRISIS OF CAPITALIST DEMOCRACY (2010) 251. להסבר בדבר ההצדקות לכך שלבנקים יש מבנה מימון ממונף במיוחד ראו: DeAngelo & René M. Stulz, *Liquid-Claim Production, Risk Management, and Bank*

מצב דברים זה של מינוף רב מוביל לבעיות נציג משמעותיות במישור היחסים שבין בעלי המניות לבין בעלי החוב, שהספרות דנה בהן בהרחבה.<sup>4</sup> בעיית נציג אחת היא התמריץ של בעלי המניות לנתב את הון החברה לנכסים ולפרויקטים מסוכנים מדי, כלומר, פרויקטים שהתשואה הצפויה מהם אינה מפצה על הסיכון הטמון בהם.<sup>5</sup> בעיה זו מכונה "בעיית סיכון-היתר" (asset substitution או risk-shifting problem) או "בעיית השקעת-היתר" (over-investment problem):<sup>6</sup> במקרה של הצלחה עסקית, בעלי המניות, כבעלי הזכות השיורית לרווחי החברה, נהנים מפירות ההצלחה, ואילו במקרה של כישלון עסקי, ככל שהחברה ממונפת יותר, הנושים נושאים בחלק גדול יותר של ההפסד. העדר הסימטרייה שבין הצלחה לכישלון עלול לגרום אפוא לנטילת סיכונים מופרזים על-ידי בעלי המניות, אשר אלמלא המינוף לא הייתה מתרחשת.

בעיית נציג נוספת במישור היחסים שבין בעלי המניות לבעלי החוב היא במידה מסוימת תמונת-ראי של הבעיה הראשונה. לבעלי המניות בחברה ממונפת יש תמריץ-חסר להשקיע בפרויקטים ראויים – בעיה המכונה "בעיית השקעת-החסר" (under-investment problem) או "בעיית החוב התלוי ועומד" (debt overhang problem).<sup>7</sup> כאשר מצבת החובות של החברה עולה על מצבת נכסיה, אין לבעלי המניות של החברה אינטרס ותמריץ להשקיע בפרויקטים ראויים מסוימים המחייבים השקעה נוספת, שכן פירות ההשקעה – כולם או חלקם – ייפלו לידיהם של הנושים, אשר נהנים מזכות קדימה ביחס לנכסי החברה.<sup>8</sup> מצב זה מקשה על חברה המצויה בקשיים להתאושש ממצוקתה, ומכריח ממנה משקיעים פוטנציאליים. לצד בעיות נציג אלה שבין בעלי המניות לבעלי החוב קיימת בחברות בעיה נוספת, והיא התמריץ של בעלי המניות הקיימים של החברה להציג את מצבה הכספי של החברה ואת תוצאות עסקיה באור ורוד מדי.<sup>9</sup> בעיה זו מגלמת בעיה כללית יותר המאפיינת בעלי נכסים (בין נכסים המוחזקים במסגרת חברה ובין כאלה המוחזקים לא במסגרת כזו), אשר לעיתים

*Capital Structure: Why High Leverage is Optimal for Banks* (Fisher C. Bus., Working Paper No. 2013-03-08, 2014), available at <http://ssrn.com/abstract=2254998>

4 למינוף יש גם יתרונות משמעותיים לחברה, ועל-כן אין בבעיות הנציג שהחוב מעורר כדי לשלול את ההצדקות לקיומו. למעשה, מינוף יכול גם לרסן בעיות נציג במישור היחסים שבין בעלי המניות להנהלת החברה. ראו: Michael C. Jensen, *Agency Costs of Free Cash Flow*; *Corporate Finance, and Takeovers*, 76 AM. ECON. REV. 323 (1986)

5 לדיון בנושא היחס בין תשואה לסיכון ראו: RICHARD A. BREALEY, STEWART C. MYERS & FRANKLIN ALLEN, *PRINCIPLES OF CORPORATE FINANCE* 156–239 (10th ed. 2011)

6 Michael C. Jensen & William H. Meckling, *Theory of the Firm: Managerial Behavior Agency Costs and Ownership Structure*, 3 J. FIN. ECON. 305, 334–337 (1976); OLIVER HART, *FIRMS, CONTRACTS AND FINANCIAL STRUCTURE* 95–126 (1995)

7 Stewart C. Myers, *Determinants of Corporate Borrowing*, 5 J. FIN. ECON. 147, 149–155 (1977).

8 זכות הקדימה של הנושים קרויה גם absolute priority principle. ראו: COLLIER ON BANKRUPTCY, pt. 7, §1129, at 90–94 (Henry J. Sommer & Alan N. Resnick eds., 16th ed. 2009)

9 בשלב זה נניח כי בעלי המניות שולטים בחברה באמצעות המנהלים. דיון בטענה זו אנו מקיימים בהמשך המאמר – ראו תת-פרק ב4.

קרובות יש להם אינטרס להציג את שווי נכסיהם בצורה מטעה, והיא מתקיימת בין שיש מינוף ובין שאין כל חוב כנגד הנכסים. לגבי חברה, הצגה מעוותת של מצבה הכספי של החברה וביצועיה העסקיים עלולה לנפח באופן מלאכותי את שווי החברה. שווי מלאכותי זה מאפשר לבעלי המניות הקיימים למכור את מניותיהם במחיר מוגזם או לגייס הון נוסף תוך דילול קטן בלבד של חלקם בחברה.<sup>10</sup> בדרך זו מועבר ערך מבעלי המניות העתידיים של החברה לבעלי המניות הקיימים שלה, וזאת בין שהאחרונים מתכוונים למכור את מניותיהם בתקופת ההטעיה ובין שהם מתכוונים לאחוז במניה לאורך זמן גם לאחר שההטעיה תתגלה. התמריץ להטעות ולנפח את שווי המניה מתעצם כאשר מדובר בחברה ממונפת. גידול מלאכותי בשווי של נכסי החברה ותוצאות עסקיה גורם להעברת ערך מהנושים לבעלי המניות בכמה דרכים. תחת הרושם המוטעה הנושים עלולים להסכים לתשואה נמוכה יותר על החוב שלהם, ובמקביל לחברה יהיה קל יותר לעמוד בתניות פיננסיות מגבילות ולבצע חלוקה של דיווידנדים. אנו נכנה בעיה זו "בעיית ניפוח השווי".

במאמר זה איננו חולקים כמובן על הטעונום הקיימים בספרות בדבר בעיות הנציג שבין בעלי המניות לבעלי החוב בחברות ממונפות. כמו־כן איננו חולקים על התמריץ של בעלי המניות להעלות את שווי החברה באופן מלאכותי. להפך, כפי שנראה, בעיות אלה הן ממשיות ומשמעותיות. מטרתנו במאמר זה היא לבחון את ההשפעה של בעיית ניפוח השווי על בעיות הנציג שבין בעלי המניות לבעלי החוב בחברה הממונפת. אינטראקציה זו שבין בעיות הנציג השונות לבין בעיית ניפוח השווי טרם נידונה בספרות. כך, למשל, ברור שלחברה ממונפת המסוגלת להסתיר מהשוק בכלל ומבעלי החוב שלה בפרט את רמת הסיכון של עסקיה יש תמריץ מוגבר להטעות ולהגזים בנטילת סיכונים גם־יחד. במקרה זה בעיית ניפוח השווי ובעיית נטילת הסיכונים המופרזים מלבנות זו את זו, וקל לקשר את התופעה למשבר הפיננסי האחרון, שבו נטילת הסיכונים נעשתה על־ידי השקעה בניירות־ערך מורכבים במיוחד. בדיעבד, לפחות, נטען כי ניירות־ערך אלה היו מורכבים עד כדי כך שרק שחקנים מעטים בשוק הבינו באמת את פשרם.<sup>11</sup> בהסתרת הסיכון הטמון בהם נטלו חלק גופים רבים, ובכלל זה סוכנויות דירוג האשראי.<sup>12</sup>

10 ראו דיון להלן בה"ש 23 ובטקסט שמעליה.

11 "[T]he securities almost no one understood, backed by mortgages no lender would have signed 20 years earlier, were the first dominoes to fall in the financial sector"

12 ראו: U.S. SENATE COMM. ON HOMELAND SEC. AND GOVERNMENTAL AFFAIRS, PERMANENT SUBCOMM. ON INVESTIGATIONS, WALL STREET AND THE FINANCIAL CRISIS: ANATOMY OF A FINANCIAL COLLAPSE 243–244 (2011), available at [http://www.hsgac.senate.gov//imo/media/doc/Financial\\_Crisis/FinancialCrisisReport.pdf?attempt=2](http://www.hsgac.senate.gov//imo/media/doc/Financial_Crisis/FinancialCrisisReport.pdf?attempt=2). הדוח קובע כי: "Inaccurate AAA credit ratings introduced systemic risk into the U.S. financial system and constituted a key cause of the financial crisis". הדוח מסביר גם שאחד הטעמים לכשל של סוכנויות דירוג האשראי הוא התחרות שלהן על ליבן וכספן של החברות המדורגות: "Rating standards weakened as each credit rating agency competed to provide the most favorable rating to win business and greater market share"

אבל מה באשר להטעיה שאינה מסתירה את רמת הסיכון של החברה, אלא מנפחת באופן מלאכותי את שווי נכסיה או את תוצאותיה העסקיות? כאן נעוצים שני החידושים המרכזיים של מאמר זה. ראשית, כפי שנראה, האפשרות להטעות דווקא מרסנת את הנטייה של חברות ממונפות ליטול סיכונים מופרזים. למעשה, לטענתנו, קיימת רמה מסוימת של מניפולציה שממנה והלאה חל היפוך בהעדפותיהם של בעלי המניות מנטילת סיכון מופרזים להתנהלות עסקית שקולה של החברה. דהיינו, החל ברמת מניפולציה מסוימת יחדלו בעלי המניות מהעדפת פרויקטים שהתשואה הצפויה מהם אינה מפצה על הסיכון הטמון בהם. לעומת זאת, ניתן להראות כי המניפולציה אינה פוגמת בהניעה (מוטיווציה) ליטול סיכונים ראויים מנקודת-ראותה של החברה בכללותה (כלומר, היא אינה פוגעת בתמריץ לאמץ פרויקטים שהתשואה הצפויה מהם מפצה לכל-הפחות על הסיכון הטמון בהם). המסקנה היא שבעיית ניפוח השווי, המגונה כשלעצמה, ממתנת את נטייתן של החברות הממונפות לנטילת סיכונים מופרזים, ואינה פוגמת בנטילת סיכונים רצויים. שנית, כפי שנראה, האפשרות להעלות באופן מלאכותי את שוויים של נכסי החברה ממתנת את נטייתם של בעלי מניות בחברות ממונפות לא לבחור בפרויקטים ראויים המחייבים השקעה נוספת. אכן, כפי שניווכח, קיימת רמה מסוימת של ניפוח שווי של נכסי החברה אשר ממנה ואילך בעיית החוב התלוי ועומד נפתרת לחלוטין. הדוגמות שלהלן ממחישות את עיקרי הטענות שלנו.

### 1. דוגמה א: השקעת-יתר בפרויקטים מסוכנים

הניחו כי בחברה ממונפת קיימים נכסים כוללים (הון חוזר ונכסים קבועים) בשווי 50 מיליון ש"ח, וכנגדם התחייבויות לנושים בסך 50 מיליון ש"ח שפרעונם בשנה הבאה. לצורך נוחות הדיון בדוגמה זו ובדוגמות הבאות נניח שערך הזמן של הכסף (הריבית) הוא 0, ושפרמיית הסיכון הנדרשת גם היא 0.13<sup>13</sup>. במצב דברים זה, בהעדר פעולה מצד החברה תפסיד החברה את כל נכסיה בתוך שנה: החוב לנושי החברה בסך 50 מיליון ש"ח ייפרע במלואו, ולבעלי המניות לא ייוותר דבר.

הניחו עוד כי לפני בעלי המניות עומדות שתי אפשרויות השקעה חלופיות: האפשרות האחת היא השקעה בפרויקט שמרני ובטוח אשר יעלה בוודאות את שוויים של נכסי החברה מ-50 ל-60 מיליון ש"ח; והאפשרות האחרת היא השקעה בפרויקט מסוכן יתר על המידה, אשר בהסתברות של 50% יעלה את שוויים של נכסי החברה ל-75 מיליון ש"ח, ובהסתברות של 50% יוריד את שוויים של נכסי החברה ל-15 מיליון ש"ח, כך שבתוחלת ירד שוויים של נכסי החברה ל-45 מיליון ש"ח. השווי הנוכחי הנקי של הפרויקט הבטוח הוא אפוא 10 מיליון ש"ח, ואילו השווי הנוכחי הנקי של הפרויקט המסוכן הוא שלילי (מינוס 5 מיליון ש"ח). במבט כולל של כל בעלי העניין בחברה, ומכאן גם מנקודת-ראותו של המשק, ראוי לבחור בפרויקט הבטוח. אף-על-פי-כן, כפי שהספרות המימונית מבהירה היטב, בעלי המניות עלולים לאמץ את הפרויקט המסוכן והגרוע על-חשבון הפרויקט הבטוח והמיטבי.<sup>14</sup> הסיבה היא שבעלי המניות של החברה הממונפת ייהנו מרווחי הפרויקט המסוכן, אם יהיו

13 בנספח המתמטי למאמר אנו מתירים הנחות אלה, ומוכיחים כי טענותינו תקפות גם אם שיעור הריבית ופרמיית הסיכון הדרושים חיוביים.

14 ראו Jensen & Meckling, לעיל ה"ש 6; HART, לעיל ה"ש 6.

כאלה, אך לא ייפגעו מכישלון שלו, שכן ההפסד שיסב כישלון כזה ייפול על כתפי הנושים. בנתוני הדוגמה לעיל, שווי מניותיה של החברה אם ייבחר הפרויקט המסוכן יעמוד על 12.5 מיליון ש"ח  $(50-75)*50\%$ . לעומת זאת, הפרויקט הבטוח יעמיד את שווי המניות על 10 מיליון ש"ח בלבד.<sup>15</sup>

דוגמה קלסית זו של השפעת המינוף על נטילת סיכונים אינה מביאה בחשבון את ההשפעה האפשרית של העלאת ערך מלאכותית של נכסי החברה. כפי שנראה, אם בעלי המניות גורמים באופן מלאכותי להפרזה של השוק בשוויים של נכסי החברה, אזי בניגוד לאינטואיציה תיעלם נטייתם לבחור בפרויקט המסוכן יתר על המידה. להמחשת טיעון זה, הניחו כי בעלי המניות יכולים להטעות את השוק כך שהמשקיעים השונים יעריכו, לפרק-זמן מסוים, כי שוויים של נכסי החברה גבוה ב-20% משוויים ההוגן. כמו-כן הניחו, לשם הפשטות, כי בעלי המניות מעוניינים בהטעיה כזו, שכן הם מתעתדים למכור את החזקותיהם במניות.<sup>16</sup> הטעיה כזאת תהפוך את היוצרות ותביא לידי כך שהפרויקט המסוכן יידחה לטובת הפרויקט הראוי והבטוח. הסיבה היא שאם ייבחר הפרויקט הבטוח, אזי בטווח הקצר יעמוד שווי המניות בעיני השוק על 22 מיליון ש"ח  $(50-72)*100\%$ ,<sup>17</sup> ואילו אם ייבחר הפרויקט המסוכן, יעמוד השווי הממוצע של המניות על 20 מיליון ש"ח בלבד  $(50-90)*50\%$ .<sup>18</sup> שימו לב שניפוח גדול יותר של שווי נכסי החברה רק יגביר בעיני בעלי המניות את עדיפותו

- 15 כזכור, אם בעלי המניות יבחרו לא לעשות דבר, לא צפוי להם רווח כלל.
- 16 טעמים מורכבים יותר, שאותם נפרט בהמשך, קשורים להטבות שונות של שווי מנופח במישור היחסים מול נושי החברה או לכוונה של החברה לגייס הון. ייתכן גם שההנניעה לנפח את מחירי המניות של החברה היא הנניעה פרטית של מנהלי החברה, אשר התגמול שלהם תלוי במישרין (דרך אופציות ומניות) או בעקיפין (שכר ובונוס) במחירי המניה בטווח הקצר.
- 17 שווי הנכסים מנופח ב-20%, ועל-כן עומד על 72 מיליון ש"ח (במקום השווי האמיתי לאחר הפרויקט הבטוח – 60 מיליון), ולאחר ניכוי החוב בסך 50 מיליון ש"ח נקבל ששווי המניות בעיני השוק הוא 22 מיליון ש"ח.
- 18 אם הפרויקט המסוכן ייכשל, אזי גם לאחר המניפולציה הוא לא יניב דבר לבעלי המניות (שווי הנכסים יעמוד על 18 מיליון ש"ח  $(15*120\%)$ , כלומר, נמוך עדיין בהרבה מהחוב, העומד על 50 מיליון ש"ח). לעומת זאת, אם הפרויקט המסוכן יצליח, אזי השווי הנכסי ינופח ל-90 מיליון ש"ח  $(75*120\%)$ , ולאחר ניכוי החוב בסך 50 מיליון ש"ח נקבל ששווי המניות בעיני הציבור הוא 40 מיליון ש"ח. מכיוון שהפרויקט יצליח רק ב-50% מהמקרים, שווי המניות הממוצע עומד על 20 מיליון ש"ח, כמצוין בטקסט למעלה. ייתכן אומנם שחדלות-הפירעון במקרה שהפרויקט המסוכן ייכשל תביא לידי חשיפה מיידית של השווי האמיתי של הנכסים (כלומר, 15 מיליון ש"ח בדוגמה זו), אך אין בכך כדי לשנות את החישוב לעיל, שהרי בשני המקרים השווי מבחינת בעלי המניות הוא 0. השאלה אם חדלות-פירעון גם לאחר ניפוח השווי מביאה לידי חשיפה מיידית של השווי האמיתי של הנכסים רלוונטית למצבם של הנושים בטווח המידי. לשם הפשטות נניח כי הנושים לטווח הקצר ייהנו אף הם מניפוח שווי כאמור, ולכן נתעלם בדוגמה זו ובדוגמות הבאות מהאפשרות שחדלות-פירעון מביאה לידי חשיפת השווי האמיתי של הנכסים.

של הפרויקט הבטוח על הפרויקט המסוכן.<sup>19</sup> שינוי כזה של העדפות יוצר גם רווח משמעותי ביותר לנושים, שכן עם הפרויקט הבטוח הם מסוגלים לגבות את מלוא חובם. דוגמה זו ניתנת להכללה, והיא נובעת מתחליפיות יסודית הקיימת בין נטילת סיכונים מופרזים לבין העלאת ערך מלאכותית. מנקודת־מבטם של בעלי מניות בחברה ממונפת, נטילת פרויקטים מסוכנים יתר על המידה שוללת מהם לעיתים קרובות את הפירות (הבאזשים) של ניפוח השווי. כתוצאה מכך הם ייטו להעדיף פרויקטים בטוחים וראויים, שיאפשרו להם ליהנות במידה רבה יותר מניפוח השווי. באופן אירוני, אפוא, העלאת ערך מלאכותית משככת את בעיית הנציג שביין בעלי המניות לבעלי החוב על־חשבון משקיעים עתידיים. בעוד הדוגמה שלעיל ממחישה כיצד העלאת ערך מלאכותית ממתנת את בעיית סיכון־היתר, הדוגמה הבאה מבהירה כיצד היא עשויה להקל את בעיית השקעת־החסר.

## 2. דוגמה ב: בעיית החוב התלוי ועומד – השקעת־חסר בפרויקטים ראויים

הניחו כי בחברה ממונפת קיימים נכסים כוללים (הון חוזר ונכסים קבועים) בשווי 50 מיליון ש"ח, וכנגדם התחייבויות לנושים בסך 70 מיליון ש"ח שפרעונם בשנה הבאה. במצב דברים זה, בהעדר פעולה מצד החברה תהא החברה חדלת־פירעון בשנה הבאה. החוב לנושי החברה בסך 70 מיליון ש"ח ייפרע בחלקו (הנושים יקבלו 50 מיליון ש"ח), ובעלי המניות לא יקבלו דבר.

הניחו עוד כי לפני החברה מובא פרויקט עסקי אטרקטיבי שבכווח להשביח את נכסי החברה. הפרויקט מחייב כיום השקעה של 60 מיליון ש"ח (השקעה נוספת של 10 מיליון ש"ח מעבר לנכסי החברה הקיימים), אך מבטיח להשביח את נכסי החברה לשווי של 75 מיליון ש"ח בעוד שנה. הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט הוא אפוא 15 מיליון ש"ח. עם זאת, על־מנת להשקיע בפרויקט אטרקטיבי זה על החברה לגייס 10 מיליון ש"ח מבעלי מניותיה או ממשקיעים חיצוניים אחרים, שכן לחברה יש נכסים כוללים בשווי 50 מיליון ש"ח בלבד. אולם בעלי המניות הקיימים או משקיעים חדשים לא יסכימו להשקיע 10 מיליון ש"ח נוספים בחברה, מפני שהנושים הקיימים הם הראשונים בתור לקצור את פירות ההשקעה, ולכן ההחזר על ההשקעה למשקיעים החדשים הוא 5 מיליון ש"ח בלבד.<sup>20</sup>

המחשה ירועה זו של השפעת המינוף על השקעת־חסר בפרויקטים ראויים מתעלמת מתופעת ניפוח השווי על־ידי החברה, אשר מתרחשת לעיתים. אם בעלי המניות יכולים להביא לידי כך שהשווק יפריז בשוויים של נכסי החברה, אזי התמריץ לא לבחור בפרויקטים ראויים ייעלם. כרי להמחיש טיעון חדש זה, הניחו שוב כי בעלי המניות יכולים להטעות

19 למשל, אם בעלי המניות יכולים לנפח את שוויים של נכסי החברה ב־30% מעל שוויים ההוגן, אזי שווי המניות אם ייבחר הפרויקט הבטוח יעמוד על 28 מיליון ש"ח  $(78-50) \times 100\%$ , ואם ייבחר הפרויקט המסוכן, הוא יעמוד על 23.75 מיליון ש"ח בלבד  $(97.5-50) \times 50\%$ .

20 לכאורה, לבעלי החוב הקיימים יש יתרון מהשקעה בפרויקט החדש, שכן הפרויקט יגדיל את ההחזר שלהם על החוב הקיים מ־50 מיליון ש"ח ל־70 מיליון ש"ח, אולם עלויות העסקה במקרה כזה עלולות למנוע את המהלך היעיל. בחברה המגיעה למצב שבו החוב עולה על הנכסים נוצרים לעיתים קרובות משקיעים רבים בין בעלי החוב לבין ההנהלה ובעלי המניות, עד כדי כך שקשה להעלות על הדעת השקעה חדשה של בעלי החוב לצורך פרויקטים חדשים.

את השוק כך שמשקיעים שונים יעריכו את שוויים של נכסי החברה ב־20% יותר משוויים האמיתי או ההוגן. הניחו עוד כי בעלי המניות מעוניינים בניפוח כאמור, שכן הם מתעודים למכור את החזקותיהם במניות. עתה בעלי המניות הקיימים או משקיעים חיצוניים יהיו מוכנים לממן את הפרויקט האטרקטיבי, מכיוון שלאחר ניפוח השווי יצמח ההחזר המובטח על הפרויקט מ־75 מיליון ש"ח ל־90 מיליון ש"ח, כך ששווי הנוכחי הנקי של הפרויקט יאמיר ל־30 מיליון ש"ח. מנקודת־מבטם של משקיעים חדשים, בעבור השקעה של 10 מיליון ש"ח מובטח להם החזר של 20 מיליון ש"ח – תשואה לא־רעה של 100%. שימו לב: גם בעלי החוב הקיימים של החברה מרוצים, שהרי לאחר ההשקעה בפרויקט האטרקטיבי ייפרע החוב במלואו.

גם דוגמה זו ניתנת להכללה, והיא נובעת מתכונת ההשלמה (הקומפלימנטריות) היסודית הקיימת בין נטילת פרויקטים טובים לבין האפשרות לנפח באופן מלאכותי את ערכם מעבר לשוויים האמיתי. מנקודת־מבטם של בעלי מניות (או משקיעים חיצוניים חדשים) בחברה ממונפת, השקעה בפרויקט ראוי אינה כדאית בהכרח, מהטעם שהם נושאים במלוא ההשקעה אך אינם נהנים ממלוא התשואה עליה, שכן בעלי החוב הם הראשונים בתור לקצור את פירות ההשקעה. העלאת ערך מלאכותית משככת את בעיית הנציג שבין בעלי המניות לבעלי החוב, שכן היא גורמת לכך שפרויקטים המחייבים השקעה נראים ורודים ואטרקטיביים מתמיד.

הממצאים שלנו זורים אור נוסף על הסיבות שהובילו למשבר בשוק ההון האמריקני ולהתאוששות האיטית ממנו. בעשור האחרון, עוד לפני המשבר הכלכלי של שנת 2007, חל בארצות־הברית שיפור ניכר בבקרה על מניפולציות חשבונאיות, דבר שהניב מזור חלקי לבעיית ההטעיה וניפוח השווי. עקב שורה של מניפולציות חשבונאיות רחבות־היקף בארצות־הברית בתחילת העשור הקודם, ביניהן אלה שהובילו לקריסת המפורסמות של חברת אנרון וחברת וורלדקום, חל שינוי מפליג בבקרה על הדיווחים החשבונאיים בארצות־הברית החל בשנת 2002. קיימות ראיות לכך שלאחר שנת 2002 אכן קשה יותר לבצע מניפולציה חשבונאית בארצות־הברית מאשר בתקופה שלפני כן.<sup>21</sup> שינוי זה הפיג אם כן באופן חלקי את החשש מפני הטעיה וניפוח שווי, אולם עד כה לא נבחן הקשר שלו עם בעיות הנציג הגורמות לנטילת סיכונים מופרזים על־ידי חברות ממונפות ולהימנעות שלהן מהשקעה בפרויקטים ראויים. אפשרות אחת שמאמרנו מעלה היא שהחברות הפיננסיות הממונפות לעיפה בארצות־הברית העצימו את רמות הסיכון שלהן כאשר הסביבה האסדרתית (הרגולטורית) מנעה את האפשרות לבצע מניפולציה. בהעדר מניפולציה הוסר הרסן מהתמריץ המוכר לנטילת סיכונים מופרזים בחברות ממונפות. סיכונים מופרזים אלה התממשו בסופו של דבר במשבר הפיננסי של 2007–2008. כתוצאה מן המשבר הפיננסי החריף, מצאו את עצמן חברות רבות שקועות בחוב תלוי ועומד. לנוכח השינוי האסדרתי בארצות־הברית המקשה ביצוע מניפולציה, נחסמה אפשרות פעולה זו כפתרון לבעיית החוב התלוי. ייתכן, אם כן, שזאת אחת הסיבות להתאוששות האיטית של הכלכלה האמריקנית.

כאן המקום להבהיר כי איננו טוענים שהעלאת ערך מלאכותית היא דבר רצוי. להטעיה יש עלויות כבדות כשלעצמה: היא פוגעת באמון המשקיעים בשוק ההון, ומעוותת את

Alexander Dyck, Adair Morse & Luigi Zingales, *Who Blows the Whistle on Corporate Fraud?*, 65 J. FIN. 2213, 2248–2251 (2010)



הקצאת המשאבים במשק. לכן היתרון הטמון בניפוח שווי ככלי הממתן נטילת סיכונים מופרזים בחברות ממונפות אינו מהווה סיבה להתיר מניפולציה או למנוע אסדרה המשפרת את השקיפות והגילוי הנאות. הלקח הנורמטיבי של המאמר הוא שאסדרה המשפרת את סביבת הגילוי ומקשה ביצוע מניפולציות חייבת להיות מלווה צעדים מתאימים שימנעו סיכונים עודפים.

המאמר נמשך כדלקמן: פרק א דן בתמריצייהם של בעלי המניות להטעות את השוק ביחס למצבה העסקי של החברה ולתוצאות פעולותיה באופן שמנפח את שווי נכסיה. פרק ב דן בשתי בעיות נציג במישור היחסים שבין בעלי המניות לבעלי החוב בחברות ממונפות – בעיית סיכון־היתר ובעיית השקעת־החסר. פרק ג מציג את ההשפעה של בעיית ניפוח השווי על בעיות הנציג בחברות ממונפות. פרק ד בוחן את הקשר בין המסקנות התיאורטיות של המאמר לבין מקרה־המבחן של קריסת המערכת הפיננסית בארצות־הברית והמיתון הממושך שבא בעקבותיה. לאחר־מכן הפרק עוסק בהיבטים הנורמטיביים של המסקנות שלנו – הן לגבי המאָסדר (הרגולטור) והן לגבי המשקיעים באגרות־החוב ושאר נושי החברה. הפרק האחרון יסכם בקצרה. הנספח המתמטי מכיל הוכחות לטיעונים השונים.

## א. תמריצים לניפוח שווי והשפעתם על השוק

בעלי נכסים עלולים להתפתות להציג את הנכס שלהם באופן מוטה על־מנת להעלות באופן מלאכותי את שווי. בדרך זו הם עשויים למכור את הנכס במחיר גבוה משווי האמיתי או ליהנות מהלוואות נדיבות יותר ובתנאים נוחים יותר תוך שהם משתמשים בנכס כבטוחה.<sup>22</sup> בעלי מניות אינם שונים בהקשר זה מבעלי נכסים אחרים, אך ההנְיעות שלהם לנפח את מחירי המניות מורכבות יותר. כמו כל בעל נכס אחר, בעלי המניות יכולים להרוויח ממחיר מופרז כאשר הם באים למכור את מניותיהם. יתר על כן, בעלי המניות עשויים להרוויח במקרים מסוימים ממחירי מניה מופרזים גם אם הם אינם מוכרים את מניותיהם אך החברה מגייסת הון נוסף. ככל שמחיר המניה יהיה גבוה יותר כן ידוללו בעלי המניות הקיימים בשיעור קטן יותר בעת ביצוע הגיוס.<sup>23</sup> הדבר יוצר אם כן תמריץ לבעלי מניות לגילוי מוטה

22 קיימות גם נסיבות מסוימות שבהן בעל נכס ירצה להציג את הנכס שלו באופן מוטה על־מנת להפחית באופן מלאכותי את שווי. הדבר ייתכן מטעמי מס, כאשר גובה המס תלוי בשווי הנכס, או כאשר בעל נכס בבעלות משותפת רוכש מאחרים נתחים נוספים של הנכס שבו הוא אוזח. בהקשר של חברה ניתן לחשוב גם על נסיבות שבהן החברה יוזמת רכישה עצמית של מניותיה, שאז בעלי המניות הנותרים ייהנו מכך שהמניות יירכשו במחיר נמוך ככל האפשר. לעניין זה ראו: Jesse M. Fried, *The Uneasy Case for Favoring Long-Term Shareholders*, YALE L.J. 30–32 (forthcoming 2015), available at <http://ssrn.com/abstract=2227080>. איננו מנתחים במאמר זה את שילוב התמריצים – התמריץ לרכישי מחירי המניה באופן מלאכותי והתמריץ לנטילת סיכונים עודפים – אך יש להניח כי האפקטים שאנו חושפים במקרה של ניפוח מחירים יתהפכו.

23 תמריץ זה נזכר בכתיבה מוקדמת של אחד מאיתנו: Sharon Hannes, *Compensating for Executive Compensation: The Case for Gatekeeper Incentive Pay*, 98 CAL. L. REV. 385, 405–406 (2010) (להלן: Hannes, *Compensating for Executive Compensation*: "...

ביחס לחברה אף אם הם עומדים להחזיק במניותיהם מעבר לתקופת ההטעיה.<sup>24</sup> לבסוף, ככל שמדובר בחברה ממונפת, התמריץ לגילוי מוטה ביחס לנכסי החברה, להזדמנויות העסקיות שלה ולתוצאות פעילותה מתעצם. ככל שהנושים יתרשמו כי מדובר בחברה עמידה יותר כן תגדל האפשרות לגייס חוב נוסף ובתנאים משופרים. ביחס להסכמי הלוואה קיימים, גילוי מוטה יכול לסייע לחברה לא להיקלע להפרה של הסכם הלוואה, שכן הסכמי הלוואה רבים כוללים התניות פיננסיות שתלויות בנתונים חשבונאיים או בשווי החברה.

מכל מקום, אין מדובר בחשש בעלמא. למרות אסדרה ענפה,<sup>25</sup> ענישה מחמירה ופעילות מתמדת של שומרי־סף, כגון רואי־חשבון, גילוי מוטה הוא חיזיון נפרץ בקרב חברות. דוגמה בולטת וחרیפה לכך ניתן למצוא בגל ההונאות בתאגידים ציבוריים אמריקניים בסוף שנות התשעים של המאה הקודמת ובתחילת שנות האלפיים.<sup>26</sup> בתקופה זו התרחש גל של הצגות מחדש של הרוחות הכספיים, שהן תסמין אופייני של עיוותים בדיווח. בעוד שבמחצית הראשונה של שנות התשעים אירעו מדי שנה כממוצע חמישים הצגות מחדש של הרוחות הכספיים של חברות ציבוריות,<sup>27</sup> בתחילת המאה העשרים ואחת גדל מספרן השנתי של ההצגות מחדש פי ארבעה.<sup>28</sup> בסופו של דבר הגיעה התופעה להיקף עצום, שבו אחת מכל

backed by overvalued equity, the firm can raise additional capital by issuing shares at an inflated value, thereby diluting the stakes of existing shareholders far less than would be the case were issuance set at the accurate price”  
 מאמרו של פרופ' ג'סי פריד, הטוען כי גם לבעלי מניות לטווח ארוך יש תמריצים מעוותים מסוימים, ובכלל זה תמריץ לנפח את מחירי המניות כאשר צפויה הנפקת הון. ראו Fried, ה"ש 22, בעמ' 45-48.

24 ההנחה היא שכל הטעיה, ובכלל זה הטעיה חשבונאית, מוגבלת בזמן. כך, למשל, ניפוח של מכירות אינו יכול להעלות את שווי החברה באופן משמעותי לאורך זמן רב, גם אם ההטעיה אינה מתגלה במישרין, וזאת משום שבסופו של דבר יש ציפייה לתשלום בגין המכירות. ראו: John C. Coffee, Jr., *Gatekeeper Failure and Reform: The Challenge of Fashioning Relevant Reforms*, 84 B.U. L. REV. 301, 333 (2004).

25 לדיון בסנקציות האסדרתיות והפרטיות המושתות על נושא־משרה שגרם להטעיית משקיעים ראו: Jonathan M. Karpoff, D. Scott Lee & Gerald S. Martin, *The Consequences to Managers for Financial Misrepresentation*, 88 J. FIN. ECON. 193 (2008).

26 ראו לעניין זה: John C. Coffee, Jr., *What Caused Enron? A Capsule Social and Economic History of the 1990s*, 89 CORNELL L. REV. 269, 280 (2004).  
 “In this light, the deeper question underlying Enron and related scandals is: (Enron? not: Why did some managers engage in fraud? Rather, it is: Why did the gatekeepers let them?”

27 George B. Moriarty & Philip B. Livingston, *Quantitative Measures of the Quality of Financial Reporting*, 17 FIN. EXECUTIVE 53, 53-54 (2001).  
 של כ־50 הצגות מחדש של רווחות כספיים של חברות ציבוריות בשנים 1990-1997.

28 U.S. GEN. ACCT. OFF., FINANCIAL STATEMENT RESTATEMENTS: TRENDS, MARKET IMPACTS, REGULATORY RESPONSES, AND REMAINING CHALLENGES 12 (Pub. No. GAO-03-138, GAO, FINANCIAL: (להלן: 2002), available at <http://www.gao.gov/new.items/d03138.pdf>

עשר חברות ציבוריות בארצות־הברית ערכה לפחות הצגה מחדש של הדוחות הכספיים בשנים 1997–2002.<sup>29</sup> יש הטוענים כי מספרן בפועל של ההצגות מחדש של דוחות כספיים היה גבוה אף יותר, ולמעשה גדל פי עשרה מ־1990 ועד 2000.<sup>30</sup> יש לזכור כי הצגות מחדש של דוחות כספיים נדרשות רק במקרים של כישלון חשבונאי מן הסוג החמור ביותר. רוב התחבולות החשבונאיות פשוט נעלמות מבלי שהבחינו בהן או אינן מגיעות לסף הקיצוני המחייב הצגה מחדש של הדוחות הכספיים.<sup>31</sup>

לחשבונאות המתירנית היו השפעות הרסניות על השוק האמריקני.<sup>32</sup> יחירת החשבונאות של הממשל הפדרלי העריכה את סך ההפסדים של השוק כתוצאה מהצגה מחדש של דוחות כספיים ב־100 מיליארד דולר לפחות,<sup>33</sup> ומחקר אקדמי הראה כי חברות שביצעו הצגה מחדש של הדוחות הכספיים איבדו בממוצע לא פחות מ־25% משווי השוק שלהן.<sup>34</sup> עם זאת, גם המספרים האלה מהווים תת־הערכה של ההפסד האמיתי. באותה תקופה שבה התגלו הפרשיות החמורות של אנרון, וורלדקום וחברות רבות אחרות השתררה אמונה מוכנת בקרב המשקיעים כי קיימים מקרים רבים נוספים של הונאה ושל חריגות פיננסיות שטרם נחשפו. כך, למשל, נמצא כי הצגה מחדש של דוחות כספיים בחברה אחת הובילה לירידה במחיר

225 (RESTATEMENTS (המדרווח על 201 הצגות מחדש של דוחות כספיים בשנת 2000 ועל 225 הצגות מחדש בשנת 2001). אולם ראו גם: Karen M. Hennes, Andrew J. Leone & Brian P. Miller, *The Importance of Distinguishing Errors from Irregularities in Restatement Research: The Case of Restatements and CEO/CFO Turnover*, 83 ACCT. REV. 1487 (2008) (המציינים כי חשוב להבחין בין טעויות בתום־לב לבין חריגות בניתוח בסיס הנתונים של GAO בנוגע להצגות מחדש של דוחות כספיים).

29 GAO, FINANCIAL RESTATEMENTS, לעיל ה"ש 28, בעמ' 4.

30 ראו: John C. Coffee, Jr., *A Theory of Corporate Scandals: Why the USA and Europe Differ*, 21 OXFORD REV. ECON. POL'Y 198, 200–201 (2005) (להלן: Coffee, *A Theory of Corporate Scandals*).

31 Coffee, *What Caused Enron?*, לעיל ה"ש 26, בעמ' 282–283. ראו גם Coffee, *of Corporate Scandals*, לעיל ה"ש 30, בעמ' 200–204.

32 למעשה, התוצאות שנידונו המעיטו בכמות ההונאות שהתרחשו בפועל. לדוגמה, תופעה בולטת שפרחה בסוף שנות התשעים ובתחילת שנות האלפיים אך נחשפה רק כעבור שנים אחדות הייתה תיארוך לאחור של מענקי אופציות (stock-option backdating). ראו: David I. Walker, *Unpacking Backdating: Economic Analysis and Observations on the Stock Option Scandal*, 87 B.U. L. REV. 561, 563 (2007) ("In the year since the scandal was uncovered, the SEC has launched investigations into suspicious timing and pricing of stock options granted during the go-go years of the late 1990s and early 2000s at more than one hundred companies... [R]ecent papers suggest that this figure represents only the tip of the iceberg – that perhaps 10% to 20% of options issued to senior executives (during this period may have been backdated in order to reduce option exercise prices").

33 GAO, FINANCIAL RESTATEMENTS, לעיל ה"ש 28, בעמ' 24.

34 Scott A. Richardson, A. Irem Tuna & Min Wu, *Predicting Earnings Management: The Case of Earnings Restatements 1*, 16 (Oct. 2002) (unpublished manuscript), <http://ssrn.com/abstract=338681>.

המניה גם בקרב חברות באותה תעשייה שלא ביצעו הצגה מחדש של הדוחות הכספיים.<sup>35</sup> יתרה מזו, חברות שלא ביצעו הצגה מחדש של הדוחות הכספיים אך נעזרו ברואי-חשבון חיצוניים ששימשו גם את החברות שביצעו הצגה מחדש חוו ירידה חדה יותר במחירי המניות בהשוואה לחברות אחרות שלא ביצעו הצגה מחדש.<sup>36</sup> ברוב המקרים של ההטעיות החשבונאיות מן הסוג שמפריז בהכנסות החברה ובשווי נכסיה או מפחית בהוצאות החברה ובשווי התחייבויותיה, ומכאן שמדובר בעיוותים שתרמו לעלייה מלאכותית במחירי המניות. בסופו של דבר תרמו התוצאות הישירות והעקיפות של ההונאות הפיננסיות והדיווחים השגויים למשבר שהתחולל בשוקי ההון של ארצות-הברית, אשר בשנים 2001 ו-2002 צנחו בשיעור ממוצע של כ-32%.<sup>37</sup> כידוע, הקונגרס האמריקני פעל במהירות בתגובה על אירועים אלה, ובשנת 2002 חוקק את חוק סרבנס-אוקסלי (Sarbanes-Oxley Act of 2002),<sup>38</sup> אשר חלקים ממנו נקלטו בסופו של דבר גם במשפט הישראלי.<sup>39</sup> חקיקה זו נועדה – וכנראה גם הצליחה במידה לא-מבוטלת – לשפר את הדיווח החשבונאי.<sup>40</sup> לבסוף, מן הראוי לציין כי חברות ציבוריות – ובוודאי חברות ציבוריות בבעלות מפורזת כפי שניתן למצוא בארצות-הברית – מנוהלות על-ידי ההנהלה שלהן, ולא על-ידי בעלי המניות. עם זאת, התמריץ לגילוי מוטה מקרין גם על ההנהלה, משום שדירקטוריון החברה ממונה על-ידי בעלי המניות של החברה, ומכאן הַנְיֵעָה לשרת את רצונותיהם של בעלי המניות. יתרה מזו, כלי תגמול נפוצים, כגון אופציות למנהלים או יחידות חסומות, הופכים את המנהל לבעל מניות בעצמו או לבעל עניין בשווי המניה, במיוחד בטווח הקצר.<sup>41</sup> מכל הטעמים האלה ברור שהאינטרס של בעלי המניות בגילוי מוטה עובר במידה זו או אחרת גם לשורת ההנהלה.

---

Cristi A. Gleason, Nicole Throne Jenkins & W. Bruce Johnson, *The Contagion Effects of Accounting Restatements*, 83 ACCT. REV. 83 (2008) 35

שם, בעמ' 103. 36

Bengt Holmstrom & Steven N. Kaplan, *The State of US Corporate Governance: What's Right and What's Wrong*, 15 J. APPLIED CORP. FIN. 8 (2003) 37

Coffee, *A Theory of Corporate Scandals*, לעיל ה"ש 30, בעמ' 204. 38

תק' 99 ו-38 לתקנות ניירות ערך (דו"חות תקופתיים ומיידיים), התשל-1970, ק"ת 2037, המכונות "תקנות ה-ISOX", בדבר הערכת האפקטיביות של הבקרה הפנימית על הדיווח הכספי, על הגילוי ועל הצהרות המנהלים. 39

Dyck, Morse & Zingales, לעיל ה"ש 21, בעמ' 2249-2251. בין היתר בולט הממצא כי לפני שינוי החקיקה היו רואי-החשבון של החברות אחראים לחשיפתן של 6% בלבד מהתרמיות החשבונאיות, ואילו לאחר שינוי החקיקה עלה שיעור החשיפות של רואי-החשבון לכדי 24% מכלל התרמיות שנחשפו (שם, בעמ' 2249). 40

כמו-כן, מענקים שנתיים של נושאי-משרה תלויים במידה רבה בביצועים החשבונאיים של החברה. 41

## ב. בעיות נציג בין בעלי מניות לנושים בחברות ממונפות

בחברה ממונפת בעלי המניות שולטים לא רק בגורלם שלהם, אלא גם בגורל הנושים. במצב דברים כזה מתפתחות בעיות נציג הנובעות מהאינטרסים השונים של שני הצדדים. בפרט, ניתן להראות שתי בעיות בעלות מאפיינים מנוגדים.<sup>42</sup> ראשית, לבעלי המניות יש לעיתים אינטרס להשקיע בפרויקטים נפסדים אשר התשואה הצפויה מהם אינה מפצה על הסיכון הטמון בהם. בעיה זו, המכונה "בעיית סיכון-היתר" (risk-asset substitution או shifting problem), עלולה להוביל את החברה להשקעות עם ערך נוכחי נקי שלילי.<sup>43</sup> מן העבר האחר, לבעלי המניות בחברות ממונפות מאוד קיים תמריץ-חסר לבחור פרויקטים ראויים המחייבים השקעה נוספת, משום שהנושים יקטפו חלק מפירות ההשקעה. בעיה זו, המכונה "בעיית החוב התלוי" (debt overhang problem) או "בעיית השקעת-החסר" (under-investment problem), עלולה לגרום להימנעות של החברה מהשקעה בפרויקטים עם ערך נוכחי נקי חיובי.<sup>44</sup> יחדיו מדובר אפוא בבעיות נציג העלולות להוביל להשקעת-יתר במקרים מסוימים ובהשקעת-חסר במקרים אחרים. נפרט בקצרה על כל אחת משתי הבעיות האמורות.

### 1. בעיית סיכון-היתר (Risk Shifting)

בעיית סיכון-היתר נובעת מכך שבחברה ממונפת הרווח וההפסד הנובעים לבעלי המניות של החברה מפרויקטים מסוכנים אינם סימטריים. בשל תכונת האחריות המוגבלת, הנושים הם שעלולים לשאת במידה ניכרת בנטל ההפסד במקרה של כישלון. התוצאה היא שבאופן

42 קיימות בעיות נציג נוספות במישור היחסים שבין הנושים לבעלי המניות אשר לא נדון בהן ברשימה זו. בפרט, קיים אינטרס לבעלי המניות להבריח נכסים מהחברה או להגדיל את המינוף (הגדלת המינוף עצמה היא סוג של הגדלת סיכון, אך ברשימה זו אנו מתמקדים בתמריץ להגדלת הסיכון העסקי). ראו BREALEY, MYERS & ALLEN, לעיל ה"ש 5, בעמ' 482-483.

43 Jensen & Meckling, לעיל ה"ש 6, בעמ' 334-337. ראו גם: Franklin Allen & Douglas Gale, *Bubbles and Crisis*, 110 ECON. J. 236 (2000). ברילי, מאירס ואלן מסבירים את האפקט בספרם הירוע כדלקמן: "Stockholders of levered firms gain when business risk increases. Financial managers who act strictly in their shareholders' interests (and against the interests of creditors) will favor risky projects over safe ones. They may even take risky projects with negative NPVs" BREALEY, MYERS & ALLEN, לעיל ה"ש 5, בעמ' 453.

44 Myers, לעיל ה"ש 7. ברילי, מאירס ואלן מסבירים את האפקט כדלקמן: "The value of any investment opportunity to the firm's stockholders is reduced because project benefits must be shared with bondholders. Thus it may not be in the stockholders' self-interest to contribute fresh equity capital even if that means forgoing positive-NPV investment opportunities". ראו BREALEY, MYERS & ALLEN, לעיל ה"ש 5, בעמ' 454.

כללי בעלי המניות צפויים להרוויח מהצלחת הפרויקט במידה רבה יותר מכפי שהם יפסידו מהתממשות הסיכון.<sup>45</sup> הדגמנו בעיה זו במבוא למאמר בעזרת דוגמה א.<sup>46</sup> כמו בעיית ניפוח השווי שבה דנו בפרק הקודם, גם בעיית סיכון-היתר אינה בעיה ערטילאית, וקיימים לה מופעים רבים במציאות. רבים מייחסים לבעיה זו מקום מרכזי במשבר הכלכלי הגדול שפרץ בארצות-הברית בשנת 2007,<sup>47</sup> וזאת כתוצאה מהמינוף חסר התקדים של המוסדות הפיננסיים האמריקניים והחלטותיהם להשקיע בנכסים פיננסיים מסוכנים במיוחד.<sup>48</sup> בין שנת 1978 לשנת 2007, ערב המשבר, צמח החוב של המגזר הפיננסי בארצות-הברית באופן בלתי-נתפס מ-3,000 מיליארד דולר ל-36,000 מיליארד דולר.<sup>49</sup> מתוך סכום זה הושקעו מאות מיליארדי דולרים בהשקעות הרפתקניות במכשירים פיננסיים נגזרים על שוק הנדל"ן הגואה בארצות-הברית של תחילת המאה העשרים ואחת. בטווח הקצר הניבה פעילות זו רווחי-עתק. כך, בשנת 2006, ערב המשבר, היו רווחי המגזר הפיננסי בארצות-הברית 27% מסך הרווח של כל החברות הציבוריות האמריקניות, וזאת לעומת 15% בלבד בשנת 1980.<sup>50</sup> רווחים אלה הושאו בספרות לרווחיה של חברת ביטוח הגובה פרמיות על אירועים קטסטרופליים ונדירים, ואשר אינה מכירה בכך שאין מדובר ברווח אמיתי, אלא בפרמיה על סיכון רב ובלתי-מחושב.<sup>51</sup>

המשבר הפיננסי האדיר בארצות-הברית היווה אפוא הזדמנות-פז למחקר אמפירי בדבר הקשר הגורדי שבין מינוף לבין נטילת סיכונים מופרזים. נתאר בקצרה שני מחקרים ערכניים העוסקים בכך. המחקר הראשון עקב אחר חברות פיננסיות אמריקניות בתקופה שבין 1993 ל-2010.<sup>52</sup> ההתמקדות במגזר הפיננסי נבעה מהמינוף הגבוה במיוחד של מגזר זה. החוקרים

45 ניתן לומר לכן כי פונקציית הרווח של בעלי המניות היא קמורה (convex) ביחס להצלחת החברה – הם נהנים מהצלחה יותר מכפי שהם סובלים מכישלון. פונקציית רווח (תועלת) קמורה היא היפוכה של פונקציית התועלת הרגילה המאפיינת אנשים שונאי סיכון, אשר נהנים מרווח פחות מכפי שהם סובלים מכישלון.

46 ראו "דוגמה א: השקעת-יתר בפרויקטים מסוכנים" בפרק המבוא.

47 The FINANCIAL CRISIS INQUIRY REPORT, לעיל ה"ש 2, בעמוד xix: "[A] combination of excessive borrowing, risky investments, and lack of transparency put the financial system on a collision course with crisis". ראו גם: Édouard Challe, *Leverage, Excessive Risk-Taking, and Financial Instability, in CORPORATE SOCIAL RESPONSIBILITY: FROM COMPLIANCE TO OPPORTUNITY?* 41 (Patricia Crifo & Jean-Pierre Ponsard eds., 2010).

48 ראו דיון להלן בפרק ד.

49 The FINANCIAL CRISIS INQUIRY REPORT, לעיל ה"ש 2, בעמ' xvii. מבחינה ריאלית מדובר בעלייה של כמעט 400%. למחשבון המחשב את נתוני האינפלציה בארצות-הברית בין השנים 1978 ו-2007 ראו: U.S. Bureau of Labor Statistics, CPI Inflation Calculator, [http://www.bls.gov/data/inflation\\_calculator.htm](http://www.bls.gov/data/inflation_calculator.htm).

50 The FINANCIAL CRISIS INQUIRY REPORT, לעיל ה"ש 2, בעמ' xvii.

51 Douglas W. Diamond & Raghuram G. Rajan, *The Credit Crisis: Conjectures about Causes and Remedies*, 99 AM. ECON. REV. 606, 607–608 (2009).

52 Martin Koudstaal & Sweder Van Wijnbergen, *On Risk, Leverage and Banks: Do Highly Leveraged Banks Take on Excessive Risk?* (Tinbergen Inst. Duisenberg Sch.

גילו כי השקעות מסוכנות יותר מעלות את שוויין של מניות החברה, אך רק כאשר מדובר בכנק עם מינוף גבוה (יחס מינוף גבוה מ-30). החוקרים מראים עוד כי לאחר משבר ליהמן ברד'ס בחרו חברות פיננסיות עם מינוף רב בפרופיל סיכון גבוה, בעוד שחברות פיננסיות עם מינוף מתון בחרו בפרופיל סיכון נמוך. כמו-כן, בנקים וחברות פיננסיות שמניותיהם נפלו בשיעור חד במיוחד בזמן המשבר הפיננסי הגבירו במיוחד את רמת הסיכון של עסקיהם, מתוך ניסיון לפצות את בעלי המניות שלהם על ההפסדים. הכותבים מסיימים את מחקרם בהמלצה חד-משמעית להגביל את המינוף של המערכת הבנקאית, על-מנת להפחית את רמת הסיכון במשק.

המחקר השני לא התמקד בתעשייה הפיננסית, אלא עקב אחר קבוצה גדולה של 5,057 חברות אמריקניות בשנים 2005-2010.<sup>53</sup> מחקר זה לא בחן במישרין את השפעת המינוף על התנהלותן של החברות, אלא הפריד בין חברות לפי מידת הלחץ הפיננסי שהן היו מצויות בו. המחקר התמקד בהתנהלותן של חברות שהגיעו לשיאו של המשבר הפיננסי, בשנת 2008, כאשר שיעור ניכר מהחוב שלהן עומד לפירעון בתוך זמן קצר (שנה). המחקר גילה כי חברות אלה נטו במיוחד לנטילת סיכונים על-ידי השקעות-עתק. בעוד שחברות אחרות לא הגבירו את השקעותיהן בתקופת המשבר, דווקא חברות שחלק ניכר מהחוב שלהן עמד למחזור החליטו להגביר את השקעותיהן בשיעור של 25% ביחס להיקף השקעותיהן לפני המשבר. השקעות עודפות אלה לא היו יעילות, לפי המחקר, והובילו לירידה משמעותית בערכה הכולל של החברה.<sup>54</sup>

## 2. בעיית השקעת-החסר (Under-Investment Problem)

בעיית השקעת-החסר נובעת מכך שבחברה עם מינוף גבוה הנושים נהנים מחלק מפירותיו של פרויקט מוצלח העומד על הפרק, בעוד בעלי המניות (או משקיעים חיצוניים חדשים) נושאים במלוא עלות המימון. השותפות של הנושים בפירותיו של הפרויקט העתידי מפחיתה את האינטרס של בעלי המניות הקיימים (או של משקיעים חדשים) להשקיע באתו פרויקט. במקרים קיצוניים הדבר מוביל לזניחת פרויקטים בעלי ערך נוכחי חיובי, אשר החברה הייתה בוחרת בהם בהעדר מינוף. בעיה זו הודגמה במבוא למאמר בעזרת דוגמה ב.<sup>55</sup> כמו בעיית סיכון-היתר, מתברר שגם בעיית השקעת-החסר היא בעיה מוחשית ביותר. כך, למשל, נהוג לחשוב כי בעיה זו מילאה תפקיד מרכזי בסטגנציה של המשק היפני בשנות התשעים של המאה הקודמת.<sup>56</sup> בשנות השמונים נרשמה ביפן עלייה רבה במינוף, תוך

Fin., Discussion Paper TI 12-022/2/DSF31, 2012), available at <http://ssrn.com/abstract=2170008>.

Bo Li, Refinancing Risk, Managerial Risk Shifting, and Debt Covenants: An Empirical Analysis 1 (Nov. 2, 2012) (unpublished manuscript), available at [http://www.econ.queensu.ca/files/other/Refinancing%20Risk,%20Managerial%20Risk%20Shifting,%20and%20Debt%20Covenant\\_BoLi\(Nov\).pdf](http://www.econ.queensu.ca/files/other/Refinancing%20Risk,%20Managerial%20Risk%20Shifting,%20and%20Debt%20Covenant_BoLi(Nov).pdf).

54 שם, בעמ' 32.

55 ראו "דוגמה ב: בעיית החוב התלוי ועומד – השקעת-חסר בפרויקטים ראויים" בפרק המבוא.

56 ראו: Kazuo Ogawa, *Financial Distress and Corporate Investment: The Japanese Case in the 90s* (ISER, Working Paper No. 584, 2003), available at <http://ssrn.com/>

שימוש שכיח בשעבוד של קרקעות, אשר ערכן עלה באותן שנים.<sup>57</sup> כאשר שווי הקרקעות ביפן נפל בשנות התשעים, נקלעו החברות למצב של עודף חובות על נכסים, וכך נוצרה בעיה קשה של חוב תלוי, אשר מנעה השקעות חדשות ושיבשה את מהלכו של המשק היפני לשנים ארוכות.<sup>58</sup> אחד המחקרים על המשק היפני באותה תקופה מראה בבירור כי חברות נמנעו יותר מהשקעות ככל שבעיית החוב התלוי שלהן (עודף ההתחייבויות על הנכסים) הייתה קשה יותר.<sup>59</sup>

בעיית החוב התלוי זכתה בעיגון אמפירי בשלל מאמרים נוספים. כך, למשל, במאמר ידוע של זינגלס על חברות התובלה האמריקניות בשנות השבעים הוא מציג ראיות מוחשיות לבעיית החוב התלוי. באותה תקופה חוותה תעשייה זו הסרת אסדרה (דה־רגולציה), אשר הובילה לתחרות מוגברת שחייבה התייעלות והשקעות נוספות. מחקרו של זינגלס מראה כי החברות שהצליחו לבצע את ההשקעות הנוספות ולשרוד חרף התחרות המוגברת היו אלה שמבנה ההון שלהן בתחילת התקופה היה שמרני וכלל רמות נמוכות של חוב. בעיית החוב התלוי הכשילה אפוא את ההשקעות הדרושות.<sup>60</sup> מחקרים אחרים הראו כי בעיית החוב התלוי היא בעיה משמעותית לא רק לפירמות הנקלעות לעודף התחייבויות על נכסים, אלא גם למדינות הנקלעות לבעיות כאלה,<sup>61</sup> ואף לבעלי בתים שערכם נפל אל מתחת לשווי המשכנתה.<sup>62</sup> בכל המקרים הללו קיימת הניעת־חסר להשקעה בשל חלקם של הנושים

---

abstract=414980. בשנות התשעים סבלה יפן מחוסר נכונות להעמיד אשראי, והתקופה זכתה בכינוי "credit crunch". זאת, שנים ארוכות בטרם נעשה שימוש בכינוי זה לתיאור מחנק האשראי האמריקני בשנים 2007-2008.

57 ראו: Kazuo Ogawa, Shin-Ichi Kitasaka, Hiroshi Yamaoka & Yasuharu Iwata, *Borrowing Constraints and the Role of Land Asset in Japanese Corporate Investment Decision*, 10 J. JAP. & INT'L ECON. 122 (1996).

58 Ogawa, לעיל ה"ש 56, בעמ' 4.

59 שם, בעמ' 17-18. חברות גדולות לא סבלו מהבעיה האמורה מכמה סיבות. הבולטת שביניהן היא השתייכותן של החברות הגדולות ביפן לקבוצות עסקיות (קירטסו), שיש להן שוק הון פנימי המתגבר על קשיי אשראי. שם, בעמ' 3.

60 Luigi Zingales, *Survival of the Fittest or the Fattest? Exit and Financing in the Trucking Industry*, 53 J. FIN. 905 (1998); Jie Cai & Zhe Zhang, *Leverage Change, Debt Overhang, and Stock Prices*, 17 J. CORP. FIN. 391 (2011).

61 Marco Arnone, Luca Bandiera & Andrea F. Presbitero, *External Debt Sustainability: Theory and Empirical Evidence* (Dec. 5, 2005) (unpublished manuscript), <http://128.118.178.162/eps/if/papers/0512/0512007.pdf>.

62 Brian T. Melzer, *Mortgage Debt Overhang: Reduced Investment by Homeowners with Negative Equity* (Aug. 2012) (unpublished manuscript), [http://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/melzer/Papers/CE\\_debt\\_overhang\\_08\\_16\\_2012.pdf](http://www.kellogg.northwestern.edu/faculty/melzer/Papers/CE_debt_overhang_08_16_2012.pdf). מלצר מראה כי בעלי בתים הנקלעים לסיטואציה של חוב תלוי לגבי ביתם נמנעים מלהשקיע בשיפוצים, אך אינם נמנעים מהשקעה במכוניות או במוצרי חשמל אשר נשארים אצלם בעת עיקולו של בית המגורים. מחקר אמפירי נוסף מציג את ההשלכות הנרחבות של בעיית החוב התלוי על קבוצה של מלונות סקי אוסטריים שנקלעו למצוקה פיננסית. מחילת חובות הובילה לשיפור משמעותי



בפירות ההצלחה העתידית. אם כן, לבעיית החוב התלוי יש קיום מוחשי ומטריד במציאות ממש כמו לבעיית סיכון-היתר.

### 3. בעלי המניות כבעלי אופציה על נכסי החברה

עד כה הדגמנו והסברנו את בעיות הנציג במישור היחסים שבין בעלי המניות לנושים במונחים של מערכת התשלומים הא-סימטרית לבעלי המניות. דרך נוספת לחשוב על בעיית סיכון-היתר ובעיית השקעת-החסר היא להסתכל על בעלי המניות בחברה ממונפת כעל בעלי אופציית רכש על נכסי החברה – אופציה שנכתבה להם על-ידי הנושים, אשר נתפסים לפי גישה זו כבעלי הנכסים.<sup>63</sup> האופציה הנתונה בידי בעלי המניות היא לרכוש את נכסי החברה במועד פְּרֵעוֹן החוב ובמחיר של פְּרֵעוֹן החוב לנושי החברה. בזכות תכונת האחריות המוגבלת, בעלי המניות אינם חייבים לשלם את חובות החברה ככל שאלה עולים על נכסיה, ומכאן האפשרות לראות את זכותם כאופציית רכש. משך הזמן הנותר עד תשלום החוב שקול במטפורה זו לפרק-הזמן שבו ניתן לממש את האופציה.

הסתכלות כזאת על היחסים בין בעלי המניות לנושים יכולה להיות מאירת-עיניים בהקשר של בעיות הנציג שתיארנו לעיל. לבעלי המניות, כמו לכל בעל אופציה, יש אינטרס להגביר את רמת הסיכון של החברה, שכן שווייה של אופציה גָּדֵל ככל שרמת הסיכון (התנודתיות) של הנכס שהיא כתובה עליו גָּדֵל. זו אפוא הסיבה לבעיית סיכון-היתר. ככל שערך הנכסים גדול יותר ביחס לחוב, ניתן לומר כי האופציה של בעלי המניות מצויה יותר "בתוך הכסף", ומכאן שבעיית סיכון-היתר פוחתת. לעומת זאת, ככל שערך הנכסים קטן באופן יחסי לחוב, התמריץ של בעל המניה ליטול סיכונים גָּדֵל, כמו תמריצו של כל בעל אופציה אשר האופציה שכרשותו נמצאת יותר "מחוץ לכסף". ההסתכלות על בעל המניות כבעל אופציה על נכסי החברה שמחיר מימושה הוא פְּרֵעוֹן החוב מפיצה אור גם על בעיית השקעת-החסר. כאשר חובות החברה עולים על נכסי החברה, האופציה של בעל המניות מצויה "מחוץ לכסף". ככל שהאופציה מצויה יותר "מחוץ לכסף" כן קטן התמריץ של בעל האופציה (בעל המניות) להתאמץ ולהשקיע, משום שהסיכוי שהוא ייהנה מפירות השקעתו קטנים יותר.<sup>64</sup> אם כן, הסתכלות על בעלי המניות כבעלי אופציית רכש על נכסי החברה מאירה את הנסיבות והתנאים שמאפשרים את בעיית סיכון-היתר ובעיית החוב התלוי. הנספח המתמטי, המכיל את ההוכחה לטיעונים במאמר, נסמך על ראייה זו של בעלי המניות כבעלי אופציית רכש בחברה ממונפת.

בכיצועים העסקיים שלהם. ראו: Xavier Giroud, Holger M. Mueller, Alex Stomper &

.Arne Westerkamp, *Snow and Leverage*, 25 REV. FIN. STUD. 680 (2012).

63 ההסתכלות על בעלי המניות כעל בעלי אופציה על נכסי החברה בתמורה לתשלום החוב לנושים מקורה במאמרם המפורסם של בלק ושולס שעוסק בתמחור אופציות. ראו: Fischer Black & Myron Scholes, *The Pricing of Options and Corporate Liabilities*, 81 J. Pol. Econ. 637 (1973).

64 עם זאת, יש לשים לב שבעיית השקעת-החסר קיימת גם כאשר חובות החברה אינם עולים על נכסי החברה, כפי שעולה מהנספח המתמטי.

#### 4. בעלי המניות, הנושים והמנהלים

בטרם נעבור לפרק הבא, העוסק באינטגרציה שבין בעיית ניפוח השווי לבעיות הנציג שפירטנו בפרק זה, מן הראוי לומר מילים מספר על ההנחה כי החברה מנהלת לטובת בעלי מניותיה, ועל משולש היחסים שבין בעלי המניות למנהלים ולנושים. ניהול החברה מסור לידי הנהלתה של החברה, ולא לבעלי מניותיה, אך אין זה פלא שהנהלה מיישמת מדיניות נוחה לבעלי המניות. בעלי המניות הם שממנים את הדירקטורים, אשר בתורם בוחרים את מנכ"ל החברה.<sup>65</sup> כאשר מדובר במישור היחסים שבין הנושים לבעלי המניות, ברור מאליהם שהמנגנון המתואר לעיל מבטיח את נאמנותם של המנהלים לבעלי המניות ולאינטרסים שלהם, גם כאשר הדבר בא על-חשבון הנושים. מכיוון שבעיית סיכון-היתר ובעיית השקעת-החסר הן בעיות שמעוררות ניגוד עניינים בין בעלי המניות לנושים בלבד, אין כל קושי בהנחה כי האינטרסים של בעלי המניות – והם בלבד – ישפיעו על התנהלות החברה. לעומת זאת, בעיית ניפוח השווי היא בעיה המזיקה לא רק לנושי החברה, אלא גם לבעלי המניות העתידיים שלה. מסיבה זו אין זה ברור מאליהם שהמנהלים יצדדו בבעלי המניות הקיימים של החברה או בבעלי המניות שלה לטווח הקצר על-חשבון בעלי המניות העתידיים של החברה, באשר האחרונים עלולים לפגוע במנהלים בבוא העת. אף-על-פי-כן קיימות סיבות טובות לסברה כי המנהלים ינהלו את החברה לטובתם של בעלי המניות לטווח קצר. הסיבה המרכזית לכך נעוצה במכשירי התגמול המקובלים של הנהלה, ובפרט במכשירים המבוססים על הון לטווח קצר<sup>66</sup> או כל תגמול קצר-טווח אחר (דוגמת בונוס שנתי לפי ביצועים קצרי-טווח).<sup>67</sup> למעשה, התגמול ההוני קצר-טווח, אשר נפוץ כלי-כך בשוק

65 הנושים נמנעים בדרך-כלל מליטול תפקיד כלשהו בניהול החברה. כך, למשל, מלוויים נמנעים מלבקש מקום בדירקטוריון החברה, מחשש שתושט עליהם סנקציה של הכפפה אקוויטבילית. סנקציה זו מוטלת לעיתים על נושה שפעיל בניהול החברה, ומשמעה הוא שחובו של אותו נושה יידחה לסוף תור הנשייה. ראו: ROBERT C. CLARK, CORPORATE LAW 52, 66 (1986).

66 לדיון מקיף בדרכי תגמול נפוצות אלה ובהנציות שהן יוצרות ראו Hannes, *Compensating for Executive Compensation*, לעיל ה"ש 23.

67 ראו: Kevin J. Murphy, *Executive Compensation: Where We Are, and How We Got There*, in 2A HANDBOOK OF THE ECONOMICS OF FINANCE 211 (George M. Constantinides, Milton Harris & Rene M. Stulz eds., 2013). לביקורת על כך שהתגמול ההוני בארצות-הברית נקבע לטווח קצר ראו: Sanjai Bhagat & Roberta Romano, *Reforming Executive Compensation: Focusing and Committing to the Long-Term*, 26 YALE J. ON REG. 359 (2009); Lucian A. Bebchuk & Holger Spamann, *Regulating Bankers' Pay*, 98 GEO. L.J. 247, 249 (2010). לנוכח זאת אין זה מפתיע שניתן למצוא שורה של מחקרים המעידים על זיקה בין תגמול הוני לנושאי-המשרה הבכירים לבין הטעיות חשבונאיות. ראו Coffee, *A Theory of Corporate Scandals*, לעיל ה"ש 30 (ניתוח התפקיד המרכזי של תגמול מנהלים בהונאת ניירות-ערך); Coffee, *What Caused Enron?*, לעיל ה"ש 26 (דיון בתפקיד המרכזי של תגמול מנהלים כפרשת הונאת ניירות-הערך בחברת אנרון). לדיון מקיף בסוגיה זו ראו: Sharon Hannes, *Managers vs. Regulators: Post-Enron Regulation and the Great Recession*, 3 HARV. BUS. L. REV. 279 (2013).

ההון האמריקני ובמידה מסוימת גם בשוק הישראלי,<sup>68</sup> הופך את המנהלים עצמם לבעלי מניות לטווח קצר של החברה,<sup>69</sup> והתנהלותם היא לפיכך בהתאם.<sup>70</sup>

### ג. קשרי־הגומלין בין התמריצים השונים בחברות ממונפות

בשני הפרקים הקודמים הצגנו את בעיית ניפוח השווי ואת בעיות הנציג שבין בעלי המניות לנושים בחברה ממונפת (בעיית סיכון־היתר ובעיית השקעת־החסר) כבעיות נפרדות. כך הן מוצגות גם בספרות. אולם, כפי שהדגמנו במבוא, קיימים קשרי־גומלין בין הבעיות השונות, ואלה טרם נידונו בספרות. בפרט, בעיית ניפוח השווי יכולה למתן ואף לאיין את בעיות הנציג השונות. במבוא למאמר הצגנו דוגמות פשוטות (דוגמה א ודוגמה ב) להמחשת טענות אלה. בנספח המתמטי למאמר אנו מוכיחים את הטענות בצורה כללית, תוך שימוש במודל פורמלי המביא בחשבון, בין היתר, את ערך הזמן של הכסף ואת פרמיית הסיכון הנדרשת על נכסי החברה עם הפרויקטים השונים. מודל זה נוטל את הנוסחה המפורסמת של בלק ושולס לתמחור אופציות ומשתמש בה להערכת שווי של הון המניות בחברה ממונפת.<sup>71</sup>

68 לגבי שוק ההון האמריקני ראו Murphy, לעיל ה"ש 67, בעמ' 215 ואילך. לגבי שוק ההון הישראלי ראו שרון חנס "אופציות למנהלים בשוק הון עם בעלות מרוכזת: הערכה מחודשת ודיון במקרה הישראלי" משפטים לו 49 (2006).

69 תגמול בכלים א־סימטריים, כגון אופציות או בונוסים שנתיים, נותן משנה תוקף לבעיית סיכון־היתר, שכן המנהלים אינם נפגעים מהתממשות הסיכון. ראו: Sharon Hannes & Avraham Tabbach, *Executive Stock Options: The Effects of Manipulation on Risk-Taking*, 38 J. Corp. L. 533 (2013).

70 על־כן אין להתפלא כי בחברות אמריקניות שמרבות לתגמל את מנהליהן בדרך זו ניתן למצוא בעיות רבות של גילוי מוטה ושל נטילת סיכונים מוגזמת. ראו, למשל: Jap Efendi, Anup Srivastava & Edward P. Swanson, *Why Do Corporate Managers Misstate Financial Statements? The Role of Option Compensation and Other Factors*, 85 J. Fin. Econ. 667, 668 (2007); Shane A. Johnson, Harley E. Ryan, Jr. & Yisong S. Tian, *Managerial Incentives and Corporate Fraud: The Sources of Incentives Matter*, 13 Rev. Fin. 115, 115 (2009); Qiang Cheng & Terry Warfield, *Equity Incentives and Earnings Management*, 80 Acct. Rev. 441, 441 (2005); Jeffrey L. Coles, Naveen D. Daniel & Lalitha Naveen, *Managerial Incentives and Risk-Taking*, 79 J. Fin. Econ. 431 (2006). במאמר זה הכותבים מראים כי תגמול הוני מניע מנהלים להעלות את רמת הסיכון של החברה. בין היתר הוא מוביל להשקעה רבה יותר במחקר ופיתוח, להשקעה מצומצמת יותר ברכוש קבוע, למינוף רב יותר ולהתמקדות במגזר צר יותר של פעולות עסקיות. בעיית הסיכון המופרז במקרים כאלה מועצמת עקב כך שחלק מכלי התגמול מקנים למנהל תועלת א־סימטרית – רווח ניכר במקרה של הצלחה לצד העדר קנס על כישלון. אופציות למניות, שהן כלי תגמול שכוח, מהוות דוגמה בולטת למצב דברים זה. הגברת כוחם של בעלי המניות להשפיע על תגמול המנהל יכולה אפוא להחריף את בעיות הנציג שבין בעלי המניות לנושים בחברות ממונפות. ראו: Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act, Pub. L. No. 111-124, 124 Stat. 1376, 1899–1900 (2010) (להלן: Dodd-Frank Act). § 951, 203 (להלן: Dodd-Frank Act).

71 Black & Scholes, לעיל ה"ש 63.

לנוכח העובדה שנוסחת בלק ושולס עצמה סבוכה, וגם ההוכחות הכלליות של טענותינו אינן פשוטות, נציג בחלק זה של המאמר דוגמות מורכבות יותר להבהרת עיקרי הטענות.

### 1. בעיית סיכון-היתר

ניפוח השווי צפוי כאמור למתן את בעיית סיכון-היתר. ליתר דיוק, אנו גורסים כי ניפוח השווי מעבר לרף מסוים מבטל את בעיית סיכון-היתר. בהשוואה בין כל שני פרויקטים שהסיכון של אחד מהם מופרז ביחס לאחר,<sup>72</sup> התמריץ ליטול את הסיכון המופרז בשל מינוף גבוה נעלם עם הצגת האפשרות של ניפוח השווי מעבר לרף מסוים. הדברים האמורים נכונים לכל גילוי מוטה המנפח את שווי הנכסים של החברה בשיעור מסוים או בגודל מסוים או בשניהם.<sup>73</sup>

נפנה אם כן לדוגמה שונה במעט מזאת שהופיעה במבוא. בדוגמה הבאה (דוגמה ג) מדובר בחברה עם מינוף גבוה, אך להבדיל מדוגמה א במבוא, אין מדובר בחברה שעומדת דה־פקטו להיקלע לחדלות־פירעון. במילים אחרות, מדובר בחברה ששווי נכסיה כיום גבוה משווי החוב לפירעון.

#### (א) דוגמה ג: מינוף הנמוך מ־100%

הניחו כי בחברה ממונפת קיימים נכסים כוללים בשווי 50 מיליון ש"ח, וכנגדם התחייבויות לנושים בסך 40 מיליון ש"ח שפרעונם בשנה הבאה. בניגוד לדוגמה א, במצב דברים זה החברה אינה צפויה להיות חדלת־פירעון בשנה הבאה, אף בהעדר פעולה מצידה: החוב לנושים בסך 40 מיליון ש"ח ייפרע במלואו בשנה הבאה, ולבעלי המניות ייוותרו נכסים בשווי 10 מיליון ש"ח (ראו טבלה 1).

הניחו כעת כי לפני בעלי המניות עומדות שתי אפשרויות השקעה חלופיות. האפשרות האחת היא השקעה בפרויקט שמרני ובטוח, אשר בוודאות יעלה את שוויים של נכסי החברה מ־50 ל־60 מיליון ש"ח. האפשרות האחרת היא השקעה בפרויקט מסוכן למדי, אשר בהסתברות של 50% יעלה את שוויים של נכסי החברה ל־85 מיליון ש"ח, ובהסתברות של 50% יוריד את שוויים ל־5 מיליון ש"ח, כך שבתוחלת ירד שוויים של נכסי החברה ל־45 מיליון ש"ח. הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט הבטוח הוא אפוא 10 מיליון ש"ח, ואילו הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט המסוכן הוא שלילי (מינוס 5 מיליון ש"ח). בהשוואה לדוגמה א שבמבוא מדובר בפרויקטים בעלי ערך נוכחי נקי זהה, אולם מהשוואה בין שני הפרויקטים המסוכנים – זה שבדוגמה א וזה שבדוגמה הנוכחית – עולה כי הפרויקט בדוגמה הנוכחית מסוכן יותר.

גם בדוגמה זו, הפרויקט הבטוח הוא הפרויקט הראוי מבחינת החברה. אף־על־פי־כן, בעלי המניות עלולים לאמץ את הפרויקט המסוכן והגרוע חלף הפרויקט הבטוח והמיטבי. הסיבה היא, כאמור, שבעלי המניות של החברה הממונפת ייהנו ממלוא רווחי הפרויקט המסוכן, אם יהיו כאלה, אך לא ייפגעו באופן מלא מכישלון שלו, אשר ייפול ברובו על כתפי הנושים.

72 כך שלפרויקט השני יש ערך נוכחי שלילי, בעוד לראשון יש ערך נוכחי חיובי.

73 כלומר, הגילוי המוטה שאנו דנים בו הוא טרנספורמציה ליניארית של מחירי הנכסים המקוריים. אם שווי הנכסים המקוריים הוא  $X$ , אזי לאחר הגילוי המוטה הם מוצגים בשווי מלאכותי  $aX+b$ , כאשר  $a \geq 1$  ו־ $b \leq 0$ .

בנתוני הדוגמה לעיל שווי המניות מנטילת הפרויקט המסוכן עומד על 22.5 מיליון ש"ח  $(85-40) \cdot 50\%$ ). לעומת זאת, שווי המניות עם הפרויקט הבטוח הוא 20 מיליון ש"ח בלבד. הניעה רעה זו, אשר מסיטה את הסיכון אל שכם הנושים, מומחשת בטבלות 2 ו-3 למטה.

**טבלה 1: מאזן החברה בהעדר השקעה\***

חוב	₪ 40	₪ 50	נכסים
הון	₪ 10		
סה"כ	₪ 50	₪ 50	

**טבלה 2: מאזן החברה תחת הפרויקט השמרני (ערכי שוק)\***

חוב	₪ 40	₪ 60	נכסים
הון	₪ 20		
סה"כ	₪ 60	₪ 60	

**טבלה 3: מאזן החברה תחת הפרויקט המסוכן (ערכי שוק)\***

חוב	$0.5 \cdot (₪ 40) + 0.5 \cdot (₪ 5) =$	₪ 22.5	$₪ 45 = 0.5 \cdot (₪ 85) + 0.5 \cdot (₪ 5)$	נכסים
הון	$0.5 \cdot (₪ 45) + 0.5 \cdot (₪ 0) =$	₪ 22.5		
סה"כ		₪ 45	₪ 45	

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

אולם, כפי שכבר ראינו, תוצאה זו אינה מביאה בחשבון את האפשרות לנפח באופן מלאכותי את שוויים של נכסי החברה. בפרט, אם בעלי המניות יכולים להטעות את השוק כך שהמשקיעים השונים יעריכו, לפרק-זמן מסוים, כי שוויים של נכסי החברה גבוה ב-20% או יותר משוויים ההוגן (ראו טבלה 1 למטה), יתהפכו היוצרות, ובעלי המניות ידחו את הפרויקט המסוכן לטובת הפרויקט הבטוח. הסיבה היא שאם ייבחר הפרויקט הבטוח, אזי בטוח הקצר יעמוד שווי המניות בעיני השוק על 32 מיליון ש"ח  $(72-40) \cdot 100\%$ ,<sup>74</sup> ואילו אם ייבחר הפרויקט המסוכן, יעמוד השווי הממוצע של המניות על 31 מיליון ש"ח בלבד  $(102-40) \cdot 50\%$ .<sup>75</sup> כאמור, גילוי מוטה המעלה באופן מלאכותי את שוויים של נכסי החברה ביותר מ-20% רק יגביר בעיני בעלי המניות את עדיפותו של הפרויקט הבטוח על

74 שווי הנכסים מנופח ב-20% ועומד על 72 מיליון ש"ח, ובניכוי החוב בסך 40 מיליון ש"ח נקבל ששווי ההון בעיני השוק הוא 32 מיליון ש"ח.

75 אם הפרויקט המסוכן ייכשל, אזי גם לאחר המניפולציה הוא לא יניב דבר לבעלי המניות (שווי הנכסים יעמוד על 6 מיליון ש"ח  $(5 \cdot 120\%)$ , כלומר, נמוך עדיין בהרבה מהחוב, העומד על 40 מיליון ש"ח). לעומת זאת, אם הפרויקט המסוכן יצליח, אזי השווי הנכסי ינופח ל-102 מיליון ש"ח  $(85 \cdot 120\%)$ , ולאחר ניכוי החוב בסך 40 מיליון ש"ח נקבל ששווי ההון בעיני הציבור הוא 62 מיליון ש"ח. מכיוון שהפרויקט יצליח רק ב-50% מהמקרים, שווי ההון הממוצע יעמוד על 31 מיליון ש"ח, כמצוין בטקסט למעלה.

הפרויקט המסוכן.<sup>76</sup> שינוי כזה של העדפות מניב גם רווח משמעותי ביותר לנושים, שכן עם הפרויקט הבטוח הם מסוגלים לגבות את מלוא חובם. השינוי לטובה במצבם של בעלי המניות והנושים אינו בא בחינם, כמובן; הוא בא על-חשבון בעלי המניות העתידיים של החברה, הרוכשים את מניות החברה במחיר מופקע. טבלות 2 ו-3 מציגות את השפעת ניפוח השווי של נכסי החברה על התמריצים לנטילת סיכונים של בעלי המניות לטווח קצר.

**טבלה 1א: מאזן החברה בהעדר השקעה – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	₪40	₪60	נכסים
הון	₪10	₪20	
שווי החברה	₪50	₪60	

**טבלה 2א: מאזן החברה תחת הפרויקט השמרני (ערכי שוק) – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	₪40	₪72	נכסים
הון	₪20	₪32	
שווי החברה	₪60	₪72	

**טבלה 3א: מאזן החברה תחת הפרויקט המסוכן (ערכי שוק) – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	$0.5 * (₪40) + 0.5 * (₪6) = ₪23$	$₪54 = 0.5 * (₪102) + 0.5 * (₪6)$	נכסים
הון	$0.5 * (₪40) + 0.5 * (₪5) = ₪22.5$	$₪45 = 0.5 * (₪85) + 0.5 * (₪5)$	
שווי החברה	$0.5 * (₪62) + 0.5 * (₪0) = ₪31$		
	$0.5 * (₪45) + 0.5 * (₪0) = ₪22.5$		
שווי החברה	₪45	₪54	

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

תוצאה דומה תושג גם אם הגילוי המוטה מנפח את שוויים של נכסי החברה לא בשיעור מסוים, אלא בסכום קבוע שאינו תלוי ברווחים הנובעים מהפרויקטים השונים.<sup>77</sup>

76 לשם המחשה, העלאת ערך מלאכותית של 50% תביא לידי כך ששווי הון המניות עם הפרויקט הבטוח יעמוד על 50 מיליון ש"ח  $(90-40) * 100\%$ , בעוד ששווי הון המניות עם הפרויקט המסוכן יעמוד על 43.75 מיליון ש"ח  $(127.5-40) * 50\%$ .

77 לשם הדגמה, הניחו כי בעלי המניות יכולים להטעות את השוק כך שהמשקיעים השונים יעריכו, לפרק-זמן מסוים, כי נכסי החברה שווים 10 מיליון ש"ח יותר משוויים ההוגן בכל מצבי העולם. גם כאן הניחו, לשם הפשטות, כי בעלי המניות מעוניינים בהטעיה כזו, שכן הם מתעודדים למכור את החזקותיהם במניות. הטעיה כזאת תהפוך שוב את היוצרות ותביא לידי כך שהפרויקט המסוכן יידחה לטובת הפרויקט הראוי והבטוח. הסיבה היא שאם ייבחר הפרויקט הבטוח, אזי בטווח הקצר יעמוד שווי המניות בעיני השוק על 30 מיליון ש"ח  $(70-40) * 100\%$ , ואילו אם ייבחר הפרויקט המסוכן, יעמוד השווי הממוצע של המניות על 27.5 מיליון ש"ח

**(ב) דוגמה ד: שני פרויקטים מסוכנים**

בדוגמה שבמבוא וכן בדוגמה שלעיל אפשר הפרויקט הבטוח פירעון מלא של החובות לנושים בכל מקרה, וגם התועלת שהוא הניב לבעלי המניות הייתה ודאית. בדוגמה הבאה נראה כי מצב דברים זה אינו מהווה תנאי הכרחי לטיעוננו הכללי. כלומר, גילוי מוטה המעלה את שוויים של נכסי החברה ברף מסוים מבטל את נטייתם של בעלי המניות ליטול סיכונים מופרזים על-חשבון בעלי החוב גם אם הפרויקט החלופי והראוי הוא פרויקט מסוכן בעצמו, ובלבד שרמת הסיכון שלו פחותה מזו של הפרויקט עם הסיכון המופרז. ההוכחה לטענה זו מצויה בנספח, וכאן אנו מדגימים אותה.

הניחו אפוא, כמו בדוגמה א, כי בחברה ממונפת קיימים נכסים בשווי 50 מיליון ש"ח, וכנגדם התחייבויות לנושים בסך 50 מיליון ש"ח שפרעונם בשנה הבאה (ראו טבלה 4 למטה). החוב לנושי החברה בסך 50 מיליון ש"ח ייפרע במלואו, ולבעלי המניות לא ייוותר דבר. הניחו כעת כי לפני בעלי המניות עומדות שתי אפשרויות השקעה חלופיות. האפשרות האחת היא השקעה בפרויקט עם סיכון מתון. ההשקעה בפרויקט זה תוביל לכך שבהסתברות של 80% יעלה שוויים של נכסי החברה ל-70 מיליון ש"ח, ובהסתברות של 20% ירד שוויים ל-20 מיליון ש"ח, כך שבתוחלת יעלה שוויים של נכסי החברה ל-60 מיליון ש"ח ( $20\% * 70 + 80\%$ ). סטיית-התקן של נכסי החברה אם הם ינותבו לפרויקט זה תעמוד על 20 מיליון ש"ח.<sup>78</sup> האפשרות האחרת היא השקעה בפרויקט מסוכן יתר על המידה, אשר בהסתברות של 50% יעלה את שוויים של נכסי החברה ל-85 מיליון ש"ח, ובהסתברות של 50% יוריד את שוויים ל-5 מיליון ש"ח, כך שבתוחלת ירד שוויים של נכסי החברה ל-45 מיליון ש"ח. סטיית-התקן של נכסי החברה אם יוחלט על הפנייתם לפרויקט זה תעמוד על 40 מיליון ש"ח.<sup>79</sup> הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט הבטוח יחסית הוא אפוא 10 מיליון ש"ח, ואילו הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט המסוכן הוא שלילי (מינוס 5 מיליון ש"ח). שימו לב: בהשוואה לדוגמה א הערך הנוכחי הנקי של כל אחד מהפרויקטים בדוגמה זו נשמר; עם זאת, בניגוד לדוגמה א, הפרויקט הבטוח אינו בטוח באופן מלא.<sup>80</sup>

בדומה לדוגמה שבמבוא, גם בדוגמה זו הפרויקט עם הסיכון המתון הוא הפרויקט הראוי, ולמרות זאת בעלי המניות מעדיפים דווקא את הפרויקט עם הסיכון המופרז. בנתוני הדוגמה לעיל, שווי המניות לאחר נטילת הפרויקט עם הסיכון המופרז עומד על 17.5 מיליון ש"ח ( $(85-50) * 50\%$ ). לעומת זאת, שווי המניות לאחר נטילת הפרויקט עם הסיכון המתון הוא 16 מיליון ש"ח בלבד. תוצאה זו מומחשת בטבלות 5 ו-6 למטה.

בלבד ( $(95-40) * 50\%$ ). העלאת ערך מלאכותית גבוהה יותר רק תגביר בעיני בעלי המניות את עדיפותו של הפרויקט הבטוח על הפרויקט המסוכן.

78 סטיית-התקן היא השורש הריבועי של השונות. חישוב השונות במקרה זה הוא כדלקמן:  
 $0.8 * (70-60)^2 + 0.2 * (20-60)^2 = 80 + 320 = 400$

79 חישוב השונות במקרה זה הוא כדלקמן:  $0.5 * (85-45)^2 + 0.5 * (5-45)^2 = 1600$

80 בדוגמה זו אנו מודדים סיכון לפי סטיית-התקן של שווי נכסי החברה. במודל הפורמלי הסיכון נמדד לפי מדר התנודתיות.

**טבלה 4: מאזן החברה בהעדר השקעה\***

חוב	₪ 50	₪ 50	נכסים
הון	₪ 0		
סה"כ	₪ 50	₪ 50	

**טבלה 5: מאזן החברה תחת הפרויקט עם הסיכון המתון (ערכי שוק)\***

חוב	$0.8 * (₪ 50) + 0.2 * (₪ 20) =$	₪ 44	$₪ 60 = 0.8 * (₪ 70) + 0.2 * (₪ 20)$	נכסים
הון	$0.8 * (₪ 20) + 0.2 * (₪ 0) =$	₪ 16		
סה"כ		₪ 60	₪ 60	

**טבלה 6: מאזן החברה תחת הפרויקט עם הסיכון המופרז (ערכי שוק)\***

חוב	$0.5 * (₪ 50) + 0.5 * (₪ 5) =$	₪ 27.5	$₪ 45 = 0.5 * (₪ 85) + 0.5 * (₪ 5)$	נכסים
הון	$0.5 * (₪ 35) + 0.5 * (₪ 0) =$	₪ 17.5		
סה"כ		₪ 45	₪ 45	

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

כפי שנראה מייד, ובהמשך לטיעוננו הכללי, אם בעלי המניות גורמים באופן מלאכותי להפרזה של השוק בשוויים של נכסי החברה, תיעלם נטייתם לבחור בפרויקט עם הסיכון המופרז. נניח, כמקודם, כי בעלי המניות יכולים להטעות את השוק כך שהמשקיעים השונים יעריכו, לפרקזמן מסוים, כי שוויים של נכסי החברה גבוה ב-20% משוויים ההוגן. נמשיך גם עם ההנחה כי בעלי המניות מתעתדים למכור את מניותיהם בפרק-הזמן האמור. הטעיה כזאת תהפוך את היוצרות ותביא לידי כך שהפרויקט המסוכן באופן מופרז יידחה לטובת הפרויקט הראוי עם הסיכון המתון. הסיבה היא שאם ייבחר הפרויקט הבטוח, אזי בטוח הקצר יעמוד שווי המניות בעיני השוק על 27.2 מיליון ש"ח ( $(84-50) * 80\%$ ),<sup>81</sup> ואילו אם ייבחר הפרויקט עם הסיכון המופרז, יעמוד השווי הממוצע של המניות על 26 מיליון ש"ח בלבד ( $(102-50) * 50\%$ ).<sup>82</sup> טבלות 5 ו-6 מציגות השפעות אלה. גם כאן כל העלאת ערך מלאכותית גבוהה יותר רק תגביר בעיני בעלי המניות את עדיפותו של הפרויקט הבטוח על הפרויקט המסוכן.

81 שווי הנכסים מגופח ב-20% ועומד על 84 מיליון ש"ח, ולאחר ניכוי החוב בסך 50 מיליון ש"ח נקבל ששווי ההון בעיני השוק הוא 34 מיליון ש"ח.

82 אם הפרויקט המסוכן ייכשל, אזי גם לאחר המניפולציה הוא לא יניב דבר לבעלי המניות (שווי הנכסים יעמוד על 6 מיליון ש"ח ( $5 * 120\%$ ), כלומר, נמוך עדיין בהרבה מהחוב, העומד על 50 מיליון ש"ח). לעומת זאת, אם הפרויקט המסוכן יצליח, אזי השווי הנכסי ינופח ל-102 מיליון ש"ח ( $85 * 120\%$ ), ולאחר ניכוי החוב בסך 50 מיליון ש"ח נקבל ששווי ההון בעיני הציבור הוא 52 מיליון ש"ח. מכיוון שהפרויקט יצליח רק ב-50% מהמקרים, שווי ההון הממוצע יעמוד על 26 מיליון ש"ח, כמצוין בטקסט למעלה.



**טבלה 4: מאזן החברה בהעדר השקעה – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	₪50	₪60	נכסים
הון	₪10		
שווי החברה	₪60	₪60	

**טבלה 5: מאזן החברה תחת הפרויקט עם הסיכון המתון (ערכי שוק) – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	$0.8 * (₪50) + 0.2 * (₪24) = ₪44.8$	נכסים	$₪72 = 0.8 * (₪84) + 0.2 * (₪24)$
	$0.8 * (₪50) + 0.2 * (₪20) = ₪44$		$₪60 = 0.8 * (₪70) + 0.2 * (₪20)$
הון	$0.8 * (₪34) + 0.2 * (₪0) = ₪27.2$		
	$-0.8 * (₪20) + 0.2 * (₪0) = ₪16$		
שווי החברה	₪72	₪72	

**טבלה 6: מאזן החברה תחת הפרויקט עם הסיכון המופרז (ערכי שוק) – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	$0.5 * (₪50) + 0.5 * (₪6) = ₪28$	נכסים	$₪54 = 0.5 * (₪102) + 0.5 * (₪6)$
	$-0.5 * (₪50) + 0.5 * (₪5) = ₪27.5$		$₪45 = 0.5 * (₪85) + 0.5 * (₪5)$
הון	$0.5 * (₪52) + 0.5 * (₪0) = ₪26$		
	$-0.5 * (₪35) + 0.5 * (₪0) = ₪17.5$		
שווי החברה	₪54	₪54	

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

דוגמה זו ניתנת להכללה לכל שני פרויקטים מסוכנים המעוררים את בעיית הסיכון המופרז, והיא נובעת כאמור מתחליפיות יסודית הקיימת בין נטילת סיכונים מופרזים לבין ניפוח שוויים של נכסי החברה. מנקודת־מבטם של בעלי המניות בחברה ממונפת, נטילת פרויקטים מסוכנים יתר על המידה שוללת מהם לעיתים קרובות את הפירות (הבאזשים) של ניפוח השווי. כתוצאה מכך הם ייטו להעדיף פרויקטים מסוכנים פחות אך ראויים, שיאפשרו להם ליהנות במידה רבה יותר מניפוח שוויים של נכסי החברה.

נעבור עתה לעסוק במקרה ההופכי שבו עומדת לפני בעלי המניות האפשרות לבחור בפרויקט מסוכן אולם בעל ערך נוכחי נקי הגבוה מהערך הנוכחי של פרויקט בטוח, כלומר, מדובר בפרויקט שהבחירה בו מועילה מנקודת־המבט של כלל בעלי המניות בחברה ושל המשק בכללותו.

**(ג) דוגמה ה: פרויקט מסוכן מיטיב**

עד כה הראינו שבעיית ניפוח השווי יכולה לבטל את התמריץ המוביל לבעיית סיכון־היתר. מובן שלא כל פרויקט מסוכן העומד לפני החברה הוא פרויקט נחות, והשאלה היא אם בעיית ניפוח השווי גורמת לשמרנות באופן כללי, ובכך עלולה למנוע פרויקטים מסוכנים אך ראויים. התשובה לשאלה זו היא שלילית. בעיית ניפוח השווי לא תיצור לעולם מצב

שבו העדפת בעלי המניות לפרויקט מסוכן וראוי תהפך לטובת פרויקט שמרני יותר אך נחות מבחינת הערך הנוכחי הנקי שלו. אנו מוכיחים טענה זו בנספח, ומדגימים את הטענה בעזרת הדוגמה הבאה.

הניחו, בדומה לדוגמה ג, כי בחברה ממונפת קיימים נכסים בשווי 50 מיליון ש"ח, וכנגדם התחייבויות לנושים בסך 40 מיליון ש"ח שפרעונם בשנה הבאה. כזכור, בהעדר פעולה מצד החברה, החוב לנושי החברה בסך 40 מיליון ש"ח ייפרע במלואו, ולבעלי המניות ייוותרו 10 מיליון ש"ח (ראו טבלה 7 למטה). הניחו עוד כי לפני בעלי המניות עומדות שתי אפשרויות השקעה חלופיות. האפשרות האחת היא השקעה בפרויקט שמרני ובטוח אשר בוודאות יעלה את שוויים של נכסי החברה מ-50 ל-60 מיליון ש"ח. האפשרות האחרת היא השקעה בפרויקט עם סיכון משתלם אשר בהסתברות של 50% יעלה את שוויים של נכסי החברה ל-100 מיליון ש"ח, ובהסתברות של 50% יוריד את שוויים ל-30 מיליון ש"ח, כך שבתוחלת יעלה שוויים של נכסי החברה ל-65 מיליון ש"ח. השווי הנוכחי הנקי של הפרויקט הבטוח הוא אפוא 10 מיליון ש"ח בלבד, ואילו השווי הנוכחי הנקי של הפרויקט המסוכן – 15 מיליון ש"ח – הוא חיובי וגדול מזה של הפרויקט הבטוח.

במבט כולל של כל בעלי העניין בחברה, שרוצים להגדיל את שווי נכסיה הכולל, ומכאן גם מנקודת-ראותו של המשק, ראוי לבחור בפרויקט המסוכן בנתוני דוגמה זו. אכן, גם בעלי המניות יבחרו בצורה מיטבית בפרויקט המסוכן והראוי. בנתוני הדוגמה הנוכחית, שווי המניות עם הפרויקט המסוכן עומד על 30 מיליון ש"ח  $(40 - 10) * 0.5$ , ואילו הפרויקט הבטוח מעמיד את שווי החזקותיהם של בעלי המניות על 20 מיליון ש"ח בלבד. התלכדות זו של האינטרס הצר של בעלי המניות עם האינטרס של כלל המשקיעים בחברה מומחשת בטבלות 8 ו-9 למטה.

**טבלה 7: מאזן החברה בהעדר השקעה\***

נכסים	₪ 50	₪ 40
חוב		₪ 10
סה"כ	₪ 50	₪ 50

**טבלה 8: מאזן החברה תחת הפרויקט השמרני (ערכי שוק)\***

נכסים	₪ 60	₪ 40
חוב		₪ 20
סה"כ	₪ 60	₪ 60

**טבלה 9: מאזן החברה תחת הפרויקט המסוכן (ערכי שוק)\***

נכסים	$0.5 * (₪ 100) + 0.5 * (₪ 30) =$	₪ 65	$=$	₪ 35
חוב	$0.5 * (₪ 40) + 0.5 * (₪ 30) =$			₪ 35
סה"כ	$0.5 * (₪ 60) + 0.5 * (₪ 0) =$			₪ 30
סה"כ		₪ 65		₪ 65

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

השאלה העומדת על הפרק היא אם רמה מסוימת של ניפוח שוויו תסיט את בעלי המניות מהפרויקט המסוכן והראוי אל הפרויקט השמרני והראוי פחות. כפי שנראה, גם אם בעלי המניות גורמים באופן מלאכותי להפרזה של השוק בשוויים של נכסי החברה, הנטייה לבחור בפרויקט המסוכן והראוי לא תתהפך לעולם. אנו מוכיחים טיעון זה בנספח, אולם כדי להמחישו באופן חלקי, הניחו כי בעלי המניות יכולים להטעות את השוק כך שהמשקיעים השונים יעריכו, לפרק־זמן מסוים, כי שוויים של נכסי החברה גבוה ב־20% משוויים ההוגן. כרגיל, הניחו, לשם הפשטות, כי בעלי המניות מעוניינים בהטעיה כזו, שכן הם מתעתדים למכור את החזקותיהם במניות. הטעיה כזאת לא תהפוך את היוצרות ולא תביא לידי כך שהפרויקט המסוכן והראוי יידחה לטובת הפרויקט הבטוח שאינו ראוי. הסיבה היא שאם ייבחר הפרויקט הבטוח, אזי בטווח הקצר יעמוד שווי המניות בעיני השוק על 32 מיליון ש"ח בלבד ( $40-60 * 120\%$ ),<sup>83</sup> ואילו אם ייבחר הפרויקט המסוכן, יעמוד שווי המניות על 40 מיליון ש"ח ( $40-120 * 50\%$ ).<sup>84</sup> שימו לב שהפער בין שני הפרויקטים מבחינת שווי המניות הצטמצם במצב של ניפוח שווי מ־10 מיליון ש"ח ל־8 מיליון ש"ח, אך עם זאת בעלי המניות מעדיפים עדיין באופן מובהק את הפרויקט המסוכן המיטבי. גם ניפוח שווי מוגבר לא ישנה את מצב הדברים, כפי שאנו מוכיחים בנספח.<sup>85</sup> יש לשים לב גם שהפעם הנושים אינם מרוויחים מניפוח השווי, אך הפרויקט המסוכן שנבחר הוא הפרויקט העדיף מבחינה כללית. טבלות 8א ו־9א מציגות את השפעת האפשרות של העלאת ערך מלאכותית על התמריצים לנטילת סיכונים של בעלי המניות לטווח קצר בנתוני הדוגמה שלנו.

- 
- 83 שווי הנכסים מנופח ב־20% ועומד על 72 מיליון ש"ח, ולאחר ניכוי החוב בסך 40 מיליון ש"ח נקבל ששווי המניות בעיני השוק הוא 32 מיליון ש"ח.
- 84 אם הפרויקט המסוכן ייכשל, אזי גם לאחר המניפולציה הוא לא יניב דבר לבעלי המניות (שווי הנכסים יעמוד על 36 מיליון ש"ח ( $30 * 120\%$ ), כלומר, נמוך עדיין מהחוב, העומד על 50 מיליון ש"ח). לעומת זאת, אם הפרויקט המסוכן יצליח, אזי השווי הנכסי ינופח ל־120 מיליון ש"ח ( $100 * 120\%$ ), ולאחר ניכוי החוב בסך 40 מיליון ש"ח נקבל ששווי ההון בעיני הציבור הוא 80 מיליון ש"ח. מכיוון שהפרויקט יצליח רק ב־50% מהמקרים, שווי ההון הממוצע יעמוד על 40 מיליון ש"ח, כמצוין בטקסט למעלה.
- 85 כך, למשל, מצב דברים זה לא ישתנה גם אם בעלי המניות יכולים לנפח את השווי ב־50%. עם הפרויקט הבטוח השווי לבעלי המניות יהיה 50 מיליון ש"ח ( $40-60 * 1.5$ ), ואילו עם הפרויקט המסוכן השווי לבעלי המניות יהיה 57.5 מיליון ש"ח ( $45-40 * 0.5 + 150-40 * 0.5$ ).

**טבלה 7א: מאזן החברה בהעדר השקעה – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	40 ₪	40 ₪	50 ₪	60 ₪	נכסים
הון	20 ₪	10 ₪	20 ₪	10 ₪	
שווי החברה	60 ₪	50 ₪	60 ₪	60 ₪	

**טבלה 8א: מאזן החברה תחת הפרויקט השמרני (ערכי שוק) – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	40 ₪	40 ₪	60 ₪	72 ₪	נכסים
הון	20 ₪	32 ₪	20 ₪	32 ₪	
שווי החברה	60 ₪	72 ₪	60 ₪	72 ₪	

**טבלה 9א: מאזן החברה תחת הפרויקט המסוכן (ערכי שוק) – במצב של ניפוח שווי\***

חוב	$0.5*(40) + 0.5*(36) = 38$ ₪	$0.5*(120) + 0.5*(36) = 78$ ₪	$38$ ₪	$78$ ₪	נכסים
הון	$-0.5*(40) + 0.5*(30) = -35$ ₪	$-0.5*(100) + 0.5*(30) = -65$ ₪	$40$ ₪	$30$ ₪	
שווי החברה	$0.5*(80) + 0.5*(0) = 40$ ₪	$-0.5*(60) + 0.5*(0) = -30$ ₪	$65$ ₪	$78$ ₪	

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

באופן כללי יותר ניתן לומר כי ניפוח שווי אינו הופך את היוצרות ואינו גורם להירתעות של בעלי המניות מפרויקט מסוכן אך מוצלח. בעלי המניות תאביים לסיכון יותר מהנושים, כך שניפוח שווי של פרויקט בעל ערך נוכחי נקי גבוה יותר רק תומך בהעדפתם המקורית לפרויקט המסוכן. מצב דברים זה שונה בתכלית מניפוח שווי של פרויקט מסוכן בעל ערך נוכחי נמוך, כפי שראינו בדוגמות הקודמות.

**2. בעיית השקעת החסר**

כאמור, אנו צופים כי ניפוח שוויים של נכסי החברה ימתן את בעיית השקעת החסר. ליתר דיוק, אנו גורסים כי ניפוח שווי של נכסי החברה מעבר לרף מסוים מבטל את בעיית השקעת החסר. כאשר עומד על הפרק פרויקט עם ערך נוכחי נקי חיובי אשר ההשקעה בו נמנעת בשל קיומו של חוב, ניפוח שוויים של נכסי החברה מעבר לרף מסוים יוצר תמריץ חיובי לאימוץ הפרויקט המועיל. הדברים האמורים נכונים לכל גילוי מוטה המנפח את שווי הנכסים של החברה בשיעור מסוים או בגודל מסוים או בשניהם.

**(א) דוגמה 1: פרויקט מסוכן מיטיב**

במבוא, בדוגמה ב, הדגמנו את הטענה שלנו לגבי השפעת ניפוח השווי על בעיית השקעת החסר במקרה שבו מדובר בפרויקט ודאי בעל ערך נוכחי נקי חיובי. כעת נדגים כי הטענה נכונה גם כאשר מדובר בפרויקט מסוכן ויעיל אשר ההשקעה בו נמנעת בהעדר ניפוח

שווי. הניחו כי בחברה ממונפת קיימים נכסים כוללים (הון חוזר ונכסים קבועים) בשווי 50 מיליון ש"ח, וכנגדם התחייבויות לנושים בסך 70 מיליון ש"ח שפרעונם בשנה הבאה. במצב דברים זה, בהעדר פעולה מצד החברה תהא החברה חדלת־פירעון בשנה הבאה. החוב לנושי החברה בסך 70 מיליון ש"ח ייפרע בחלקו (הנושים יקבלו 50 מיליון ש"ח), ובעלי המניות לא יקבלו דבר. הניחו עוד כי לפני בעלי המניות מובא פרויקט עסקי אטרקטיבי המסוגל להשביח באופן משמעותי את כלל נכסי החברה. הפרויקט מחייב השקעה נוספת של 10 מיליון ש"ח (בסך־הכל 60 מיליון ש"ח, כולל נכסי החברה הקיימים), אך מבטיח להשביח את נכסי החברה בעוד שנה לשווי של 85 מיליון ש"ח או לחלופין לשווי של 65 מיליון ש"ח בהסתברות שווה.

הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט הוא אפוא 15 מיליון ש"ח  $(50\% * (85-60) + 50\% * (65-60))$ . עם זאת, על־מנת להשקיע בפרויקט אטרקטיבי זה על החברה לגייס 10 מיליון ש"ח מבעלי מניותיה או ממשקיעים חיצוניים אחרים, שכן שווי נכסיה הכולל של החברה הוא כאמור 50 מיליון ש"ח בלבד. אולם בעלי המניות הקיימים או משקיעים חדשים אינם מוכנים להשקיע 10 מיליון ש"ח בחברה, מפני שהנושים הקיימים הם הראשונים בתור לקצור את פירות ההשקעה, ולכן ההחזר על ההשקעה למשקיעים החדשים יהיה 7.5 מיליון ש"ח בלבד. סכום זה אינו מצדיק, מזווית־הראייה של בעלי המניות, את השקעת ההון הדרושה של 10 מיליון ש"ח. טבלה 10 מדגימה זאת.

**טבלה 10: מאזן החברה (ערכי שוק)\***

נכסים	75 ₪	67.5 ₪
הון מניות	7.5 ₪	7.5 ₪
שווי החברה	75 ₪	75 ₪

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

המחשה ידועה זו בדבר השפעת המינוף על השקעת־חסר בפרויקטים ראויים אינה מביאה בחשבון את תופעת ניפוח שוויים של נכסי החברה. אם בעלי המניות יכולים להביא לידי כך שהשוק יפריז בשוויים של נכסי החברה, אזי התמריץ לא לבחור ולהשקיע בפרויקטים ראויים ייעלם. כדי להמחיש זאת, הניחו שוב כי בעלי המניות יכולים להטעות את השוק כך שמשקיעים שונים יעריכו את שוויים של נכסי החברה ב־20% יותר משוויים האמיתי. הניחו עוד כי בעלי המניות מעוניינים בניפוח כאמור, שכן הם מתעתדים למכור את החזקותיהם במניות בתקופת הטיית המחירים. עתה בעלי המניות הקיימים או משקיעים חיצוניים יהיו מוכנים לממן את הפרויקט האטרקטיבי, מכיוון שלאחר ניפוח השווי יעמוד ההחזר על ההשקעה על 102 מיליון ש"ח או 78 מיליון ש"ח, בהסתברות שווה, כך ששווי הנוכחי הנקי של הפרויקט יאמיר באופן מלאכותי ל־30 מיליון ש"ח. מנקודת־מבטם של משקיעים חדשים, בעבור השקעה של 10 מיליון ש"ח מובטח להם החזר של 20 מיליון ש"ח  $(50\% * (102-70) + 50\% * (78-70))$ . זוהי תשואה נאה של 100% המצדיקה את השקעת ההון בפרויקט, אשר נזנח בהעדר ניפוח שווי. שימו לב שגם בעלי החוב הקיימים של החברה

מרוצים, שהרי לאחר ההשקעה בפרויקט האטרקטיבי ייפרע החוב במלואו.<sup>86</sup> במחיר יישאו בעלי המניות העתידיים של החברה, אשר יחזיקו במניות החברה בעת התפכחותו של השוק מניפוח שוויים של הנכסים. יתרון ההשקעה בפרויקט היעיל מבחינה משקית עומד כנגד הפגיעה באותם בעלי מניות עתידיים. טבלה 10א ממחישה את התמריצים לבעלי המניות הקיימים של החברה ואת התועלת הנצמחת גם לנושי החברה.

**טבלה 10א: מאזן החברה בפרויקט (ערכי שוק) – במצב של ניפוח שווי\***

	90 ₪	70 ₪
נכסים	90 ₪	70 ₪
הון מניות	20 ₪	20 ₪
שווי החברה	90 ₪	90 ₪

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

### (ב) דוגמה ז: פרויקט בעל ערך נוכחי נקי שלילי

ראינו, אם כן, כי ניפוח שוויים של נכסי החברה עשוי לספק תמריצים מתאימים לבעלי המניות ולמשקיעים אחרים להתגבר על בעיית השקעת-החסר, וכך לאפשר השקעה של החברה בפרויקטים יעילים אשר ההשקעה בהם הייתה נמנעת בהעדר ניפוח שווי. יש לבחון כמובן גם את השאלה ההופכית: האם ניפוח שווי של נכסי החברה עלול לתת תמריצים לבעלי המניות להשקיע בפרויקט בלתי-יעיל (במנותק מהשאלה בדבר רמת הסיכון של אותו פרויקט, שבה דנו בחלקו הראשון של פרק זה)? התשובה שלילית – אין חשש כזה. הדוגמה הבאה ממחישה אפוא שניפוח שוויים של נכסי החברה אינו מתמרץ את בעלי המניות להשקיע בפרויקט גרוע, כלומר, פרויקט שהערך הנוכחי הנקי שלו נמוך משוויים של נכסי החברה במהלך עסקיה הרגיל. לצורך כך נשוב לדוגמה הקלסית המובאת בפתח המאמר לבעיית השקעת-החסר. הניחו כי בחברה ממונפת קיימים נכסים כוללים בשווי 50 מיליון ש"ח, וכנגדם התחייבויות לנושים בסך 70 מיליון ש"ח שפרעונם בשנה הבאה. כזכור, בהעדר פעולה מצד החברה תהא החברה חדלת-פירעון בשנה הבאה. החוב לנושי החברה בסך 70 מיליון ש"ח ייפרע בחלקו (הנושים יקבלו 50 מיליון ש"ח), ובעלי המניות לא יקבלו דבר. הניחו עוד כי לפני הנהלת החברה מובא פרויקט עסקי גרוע. הפרויקט מחייב השקעה נוספת של 10 מיליון ש"ח, אשר ישביח את נכסי החברה בעוד שנה במידה מעטה לערך כולל של 55 מיליון ש"ח. הערך הנוכחי הנקי של ההשקעה הנוספת הוא אפוא שלילי, 5- מיליון ש"ח. ברור גם שבעלי המניות של החברה או משקיעים אחרים לא ייאותרו להשקיע בפרויקט האמור 10 מיליון ש"ח, שכן מבחינתם הדבר שקול להפסד מלא של ההשקעה (5

86 הכוונה היא שהשווי המנופח של הנכסים עולה על היקף החוב. בדוגמה לעיל, במצב העולם שבו שווי הנכסים האמיתי עומד על 65 מיליון ש"ח והשווי המנופח שלהם עומד על 78 מיליון ש"ח, אין די נכסים אמיתיים לשלם את החוב (70 מיליון ש"ח) במלואו (אלא אם כן תמכור החברה את הנכסים בשוויים המנופח), אך גם כך מצב הנושים משתפר ביחס למצבם בהעדר השקעה (שווי נכסים של 50 מיליון ש"ח).

מיליון ש"ח יורדים פשוט לטמיון ו-5 מיליון ש"ח מועברים למעשה לבעלי החוב). טבלה 11 מציגה את מצב הדברים לאחר ההשקעה הפוטנציאלית.

**טבלה 11: מאזן החברה (ערכי שוק)\***

חוב	₪ 55	₪ 55	נכסים
הון מניות	₪ 0		
שווי החברה	₪ 55	₪ 55	

\* כל הסכומים במיליוני ש"ח.

האם ניפוח שוויים של נכסי החברה עשוי לשנות זאת? כפי שכבר ציינו, התשובה שלילית. על-מנת להמחיש זאת, הניחו כי בעלי המניות יכולים לנפח את שוויים של נכסי החברה ב-50% בכל מצבי העולם. במצב כזה שווי הפרויקט יעלה ל-82.5 מיליון ש"ח, ועל-כן בעלי המניות יראו לנגד עיניהם 12.5 מיליון ש"ח, אשר לאחר ניכוי השקעה של 10 מיליון ש"ח יותרו אותם עם רווח של 2.5 מיליון ש"ח. עם זאת, בעלי המניות יכבדו עדיין לא להשקיע בפרויקט הנ"ל. הטעם לכך הוא ההנחה שניתן לנפח את שוויים של נכסי החברה גם במהלך העסקים הרגיל. לכן שוויים של נכסי החברה ללא ההשקעה הנוספת הוא 75 מיליון ש"ח. כלומר, שווי המניות של בעלי המניות הוא 5 מיליון ש"ח. כפי שאנו מוכיחים בנספח, דוגמה זו ניתנת להכללה כל עוד רמת הסיכון של הפרויקט המחייב השקעה נמוכה מרמת הסיכון של הפרויקטים הרגילים של החברה או שווה לה, וכל עוד נשמרת ההנחה כי ניתן לנפח את שוויים של נכסי החברה באופן מלאכותי גם מבלי ליטול את הפרויקט החדש.

#### **ד. דיון, מסקנות נורמטיביות ומקרה-המבחן של קריסת המערכת הפיננסית בארצות-הברית**

ראינו, אם כן, כי קיימות זיקות-גומלין בין בעיות נציג לבין בעיות ניפוח שווי של נכסי החברה בחברות ממונפות. בפרט, בעיית ניפוח השווי ממתנת נטילת סיכונים מופרזים, ומפחיתה את החשש מפני השקעת-חסר בפרויקטים ראויים. כמו-כן, ניפוח שווי אינו יוצר תמריץ להימנע מסיכונים ראויים, ואינו יוצר תמריץ להשקעת-יתר בחברות ממונפות. עם זאת, נדגיש כבר בפתח הדברים כי ממצאים אלה אינם מובילים אותנו חלילה להמלצה להתיר גילוי מוטה המעלה באופן מלאכותי את ערכם של נכסי החברה. גילוי מוטה כשלעצמו יש עלויות כבדות למשק. גילוי מוטה מוביל לעיוות במחיריהם של ניירות-הערך בשוק, ומכאן הדרך קצרה להקצאה מעוותת של המשאבים במשק ולפגיעה באטרקטיביות של שוק ההון. בין היתר, חברות הנוקטות גילוי מוטה עלולות לגייס הון עצמי והון זר בקלות רבה מדי על-חשבון חברות אחרות הראויות להשקעה. גילוי מוטה עלול גם להרתיע משקיעים מלהשתתף בשוק ההון, משום שהם לא יוכלו להסתמך על קיומה של יושרה בו. כמו בכל שוק, גם בשוק ההון משקיעים אינם רוצים להיות חשופים לאפשרות שירכשו מוצרים פגומים במחיר מנופח.

הלקח מממצאי המאמר הוא אם כן לקח מעורן יותר. ראשית, על הנושים, ובראשם מחזיקי אגרות-החוב והבנקים של החברה, להתאים את ההגנות החוזיות שלהם לסביבת הגילוי של

החברה. דווקא בסביבת גילוי משופרת ייתכן שיש צורך בהגנות חזקות יותר בחווי החוב, דוגמת שעבודים או התניות פיננסיות מתאימות, וזאת במטרה למנוע התלקחות של בעיית סיכון-היתר. שנית, על המאסדרים וקברניטי המשק להכיר ביחסי-הגומלין שבין בעיות הנציג בחברות ממונפות לבין בעיית ניפוח השווי, ולהיערך בהתאם. למשל, אם המאסדר פועל לשיפור סביבת הגילוי של החברות, שהוא שינוי מבורך כשלעצמו, עליו לנקוט צעדים משלימים. ראשית, ביחס לבעיית סיכון-היתר, על המאסדר להביא בחשבון ששיפור בכללי הגילוי והבקרה החשבונאית עלול לגרום לנקיטת סיכונים מופרזים על-ידי חברות ממונפות. מכאן שלטיפול בכללי הגילוי והבקרה צריכה להתלוות אסדרה לגבי רמת הסיכון, בפרט של חברות ממונפות במיוחד, דוגמת המגזר הפיננסי. יתר על כן, מאחר שגילוי מוטה מאפשר לחברות לעודד השקעה, ובכך למתן את בעיית השקעת-החסר בחברות ממונפות, יש לצפות לכך ששיפור בכללי הגילוי יקשה על חברות שנקלעו למינוף חריף להתאושש ממצבן. מצבים אלה יהיו שכיחים בתקופות של מיתון ושפל כלכלי. משכך, על קברניטי המשק לשקול לסייע לחברות בתנאים אלה בכלים הפיסקליים והמוניטריים המגוונים העומדים לרשותם. בסביבת גילוי משופרת במיוחד יצטרכו צעדים אלה להיות אינטנסיביים במיוחד. לקחים אלה מחזירים אותנו למשבר הכלכלי בארצות-הברית שהחל בשנת 2007, ולמיתון הגדול (great recession) ולהאטה הכלכלית שבאו בעקבותיו. כפי שכבר ציינו, בשנת 2002, בתגובה על גילוי פרשיות מרובות של תרמיות חשבונאיות בהיקף ענקי, חוקק הקונגרס האמריקני חקיקה נרחבת שמטרתה להדק את הבקרה החשבונאית בארצות-הברית. חקיקה זו וצעדים נלווים נוספים הובילו ככל הנראה לשיפור ניכר בסביבת הגילוי בארצות-הברית ולהקלה בבעיית הגילוי המוטה, אם כי במחיר ניכר.<sup>87</sup> המשבר הכלכלי של שנת 2007 התמקד, כפי שכבר הסברנו, במגזר הפיננסי הממונף לעייפה בארצות-הברית. המגזר הפיננסי יצר והשקיע בניירות-ערך חדשניים ומורכבים, אשר קרסו עם קריסת שוק הנדל"ן בארצות-הברית ונהפכו לנכסים "רעילים". אפשרות אחת (שאינה קשורה למאמר זה) היא שסביבת הגילוי המשופרת שלאחר שנת 2002 לא הייתה משופרת דייה להרתיע את המוסדות הפיננסיים מההרפתקה המסוכנת שאליה יצאו. אפשרות אחרת, זו שמאמר זה מאיר, היא שדווקא סביבת הגילוי המשופרת היא שהניעה את המגזר הפיננסי, הכולט ברמות המינוף שלו, להגביר את רמת הסיכון בו. כפי שהראינו, גילוי מוטה והפרזה בשווי הנכסים שבמאזן מרתיעים מפני נטילת סיכונים מופרזים בחברות ממונפות. כאשר אי-אפשר עוד לנפח את שווי הנכסים, בעיית סיכון-היתר מתחוללת במלוא עוזה. בסופו של דבר הגיב הקונגרס האמריקני בשנת 2010 בחקיקה נרחבת שמטרתה המרכזית היא למתן נטילת סיכונים מופרזים בתעשייה הפיננסית.<sup>88</sup> ייתכן אפוא שחקיקה זו היא הצד המשלים של החקיקה משנת 2002 אשר השביחה את משטר הגילוי של חברות ציבוריות בארצות-הברית.

87 Hanes, *Compensating for Executive Compensation*, לעיל ה"ש 23.

88 בשנת 2010 גובשה בארצות-הברית חקיקת ה-Dodd-Frank Act כחלק מלקחי המשבר הכלכלי של שנת 2007. מטרתה המוצהרת של חקיקה זו היא למתן את התופעה של נטילת סיכונים מופרזים בתעשייה הפיננסית. ראו Dodd-Frank Act, לעיל ה"ש 70; פרוטוקול ועדת הסנט – S. Rep. No. 111-176, at 2–3 (2010).



יתר על כן, הממצאים שבמאמר מסוגלים לזרות אור גם על המיתון הממושך שאליו נקלעה הכלכלה האמריקנית בעקבות המשבר של שנת 2007. כפי שהראינו, ניפוח שווי נכסים יוצר אפשרות לחברות ממונפות להתגבר באופן חלקי על בעיית השקעת-החסר. זהו כמובן פתרון מעוות של החברות למצבן, אבל בהעדרו קשה יותר לבצע השקעות ראויות ונחוצות. לאחר משבר כלכלי גדול ונפילת שווי של נכסים, חברות רבות נקלעות למצב של מינוף-יתר, לרבות מצבים של עודף חובות על נכסים. במצב כזה התאוששות של החברות תלויה בגיוס הון להשקעה בפרויקטים חדשים וראויים, אך החוב התלוי עלול להכשיל את הגשמתה של מטרה זו. בהעדר מזור לבעיה בדרך של גילוי מוטה וניפוח שווי נכסים, הדרך ליציאה מהמשבר תלויה בתמיכה ממשלתית. כך ניתן אולי להסביר את קשיי ההתאוששות של הכלכלה האמריקנית ואת הצורך להיעזר בהתערבות של הממשל – הן בהעברות ישירות למגזר הפיננסי<sup>89</sup> והן על-דרך התערבות מוניטרית מרחיבה וחסרת תקדים במאפייניה.<sup>90</sup> מכל מקום, במאמר זה אין בכוונתנו לנסות להוכיח את הקשר שבין הטיעון התיאורטי שבמאמר לבין המאורעות האחרונים בארצות-הברית, ואנו מסתפקים בהצבעה על קשר אפשרי בין הדברים.

## סיכום

מאמר זה ממזג את הדיון בתופעות שליליות המוכרות בספרות לגבי חברות ממונפות. הספרות דנה בכל אחת מתופעות אלה בנפרד, אולם לטענתנו הבנה טובה יותר שלהן מחייבת הכרה בזיקות-הגומלין ביניהן. בפרט טענו כי קיימת תחליפיות בין בעיות נציג אופייניות במישור היחסים של בעלי המניות עם הנושים, לבין בעיית ניפוח השווי של נכסי החברה. גילוי מוטה מהסוג שנבחן ברשימה זו, אשר מנפח באופן מלאכותי את שוויים של נכסי החברה, ממתן את בעיית סיכון-היתר ומהווה מזור לבעיית השקעת-החסר בחברות ממונפות. יתר על כן, כפי שהראינו, ניפוח שווי אינו פוגם בהניעה של בעלי המניות לנטילת סיכונים ראויים ואינו מעודד השקעות מיותרות.

89 ההתערבות המסיבית ביותר הייתה במסגרת תוכנית TARP של הממשל האמריקני, שבמסגרתה הוזרם סכום חסר תקדים של 475 מיליארד דולר מכספי הציבור למגזר הפיננסי: U.S. DEPARTMENT OF TREASURY, TARP PROGRAMS, <http://www.treasury.gov/initiatives/financial-stability/TARP-Programs/Pages/default.aspx#> (last updated Sep. 16, 2014).

90 הפעולה הבולטת ביותר בהקשר זה היא תוכנית ההרחבה הכמותית (quantitative easing) של הפדרל ריזרב, שבמסגרתה רכש הבנק המרכזי של ארצות-הברית כמויות גדולות של אגרות-חוב ממשלתי לטווח ארוך וניירות-ערך אחרים בשוק ההון. תוכנית ההרחבה הכמותית מהווה חריגה בוטה מהצעדים המוניטריים הרגילים של הבנק המרכזי, אשר במשך עשרות שנים התמצו בשינוי שער הריבית של הבנק המרכזי. לסקירה נרחבת של הפדרל ריזרב לגבי תוכנית הצעדים המוניטריים הבלתי-שגרתיים שהבנק המרכזי נוקט על-מנת לסייע לכלכלה האמריקנית להתאושש מן המשבר ראו: Mark Gertler & Peter Karadi, *A Framework for Analyzing Large Scale Asset Purchases as a Monetary Policy Tool* (Mar. 2012), <http://www.federalreserve.gov/Events/conferences/2012/abc/confpaper1/confpaper1.pdf>

העלינו גם את האפשרות של זיקה בין הטיעון התיאורטי שלנו לבין ההתרחשויות במשק האמריקני בעשור האחרון. ייתכן שהשיפור הניכר בסביבת הגילוי בשוק האמריקני לפני כעשור סלל את הדרך לנטילת סיכונים מופרזים בחברות הפיננסיות הממונפות לעייפה בארצות־הברית. כמו־כן, לאחר המשבר הכלכלי ונפילת שוויים של הנכסים הרעילים במאזני החברות הפיננסיות בארצות־הברית, נקלעו חברות רבות למצב של מינוף־יתר, לרבות מצב של עודף חובות על נכסים. במצב כזה התאוששותן של חברות תלויה בגיוס הון להשקעה בפרויקטים חדשים וראויים, אך החוב התלוי עלול להכשיל את הגשמתה של מטרה זו. בעוד שבעבר עמדה לפני החברות האפשרות להקל את הבעיה ולעודד הזרמת הון באמצעות גילוי מוטה, כיום ההתאוששות קשה יותר. בדרך זו ניתן להבין את משך הזמן הארוך שנדרש לצורך ההתאוששות ואת הצורך בסיוע ממשלתי מסיבי במגוון צורות. לבסוף, חשוב להציף את יחסי־הגומלין שבין בעיית ניפוח השווי לבעיות הנציג שהזכרנו, משום שעל המתכנן החברתי להיערך בהתאם. על־מנת למנוע גלישה לנטילת סיכונים מופרזים, יש ללוות כל רפורמה בתחום הגילוי, בתחום הבקרה על הגילוי או בתחום הסנקציות על גילוי מוטה ברפורמה מתאימה אשר תמנע סיכונים מופרזים. רפורמה כזאת התרחשה בפועל בארצות־הברית רק לאחר התרסקות דרמטית כתוצאה מנטילת סיכונים מופרזים בתעשייה הממונפת ביותר – התעשייה הפיננסית.

### נספח מתמטי

בנספח זה נכליל את הדוגמות במאמר. החלק הראשון יעסוק בבעיית סיכון-היתר והחלק השני ייטפל בבעיית השקעת-החסר.

#### 1. בעיית סיכון-היתר

מנהל חברה הפועל לטובת בעלי המניות הנוכחיים של החברה צריך להשקיע באחד משני פרויקטים שמשכם זהה – למשל, שנה אחת. המידע הרלוונטי בנוגע לפרויקטים, ובהתאם לכך בנוגע לשוויים של נכסי החברה, מובא בטבלה שלהלן.

פרויקט	ערך נוכחי נקי	שיעור תשואה	תנודתיות
בטוח יחסית – S	$s^S$	$r_s$	$\sigma_s$
מסוכן יחסית – R	$s^R$	$r_r$	$\sigma_r$

הניחו כי פרויקט R מסוכן יותר מפרויקט S מבחינת סיכון סיסטמטי (סיכון השוק) וסיכון ייחודי גם-יחד. במילים אחרות, הניחו כי התנודתיות השנתית של פרויקט R גדולה מזו של פרויקט S ( $\sigma_r > \sigma_s$ ), וכי שיעור התשואה השנתית הנדרשת על פרויקט R גדולה מזו הנדרשת על פרויקט S ( $r_r > r_s \geq r_f$ ), כאשר  $r_f$  הוא שיעור הריבית חסרת הסיכון בשוק). אנו מניחים כי ערכם הנוכחי הנקי של הפרויקטים אינו שלילי, אך איננו מטילים מגבלה על דירוג הפרויקטים, כלומר, הפרויקט המסוכן יחסית עשוי להיות בעל ערך נוכחי נקי גבוה מזה של הפרויקט הבטוח יחסית או נמוך ממנו או שווה לו. אנו נאמר כי פרויקט R הוא מסוכן יתר על המידה (או במידה מופרזת) אם הערך הנוכחי הנקי שלו נמוך מהערך הנוכחי הנקי של פרויקט S, כלומר, אם  $s^S > s^R$ . בכל מקרה אחר נאמר כי פרויקט R מסוכן במידה ראויה. הניחו כי החברה ממונפת וכי פרעון החוב בשנה הבאה הוא  $k$ . איננו מגבילים את ערכו של  $k$  ביחס לשוויים של נכסי החברה. במצב הדברים האמור, שוויין של מניות החברה נגזר משווייה של אופציית רכש על נכסי החברה עם מועד מימוש של שנה אחת ומחיר מימוש  $k$ . בהתאם לנוסחת בלק ושולס לתמחור אופציות, שוויין של מניות החברה, שיסומן  $c^i$ , עם פרויקט  $i \in \{s, r\}$  הוא:

$$c^i = \gamma s^i N(d_1^i) - ke^{-r_f} N(d_2^i) \quad (1)$$

כאשר

$$d_2^i = d_1^i - \sigma_i \text{ ואילו } d_1^i = \frac{\ln\left(\frac{\gamma s^i}{k}\right) + r_f + \sigma_i^2 / 2}{\sigma_i} \quad (2)$$

וכאשר  $\gamma$ , שיוגדר למטה, שווה בשלב זה ל-1.<sup>1</sup>

נוסחת בלק ושולס מורה, באופן גס, כי שווייה של אופציית רכש ניתן לפירוק לשני רכיבים:  $s^i N(d_1^i)$  ו- $ke^{-r_f} N(d_2^i)$ . הרכיב הראשון,  $s^i N(d_1^i)$ , משקף את תוחלת הערך הנוכחי של קבלת נכס-הבסיס, בענייננו נכסי החברה, והרכיב השני משקף את תוחלת הערך הנוכחי של התשלום בעבור רכישת נכס-הבסיס, כלומר מחיר המימוש, שבענייננו הוא פרעון החוב. התוחלת בשני המקרים מגלמת הסתברות מתואמת-סיכון שהאופציה תגמור בתוך הכסף, דהיינו ששוויים של נכסי החברה יעלה על שווי של פרעון החוב ועל-כן יהיה כדאי לממש את האופציה, ובשני המקרים ההיוון נעשה באמצעות שיעור הריבית חסרת הסיכון בשוק. החלק האלגנטי בנוסחת בלק ושולס הוא שבמקום להשתמש בהסתברות האמיתית שהאופציה תגמור בתוך הכסף ובשיעור ההיוון המתאים לתזרים המזומנים הכרוך באופציה (אשר אותו, אגב, קשה מאוד למדוד, מכיוון שאופציות מטבען תנודתיות יותר מנכס-הבסיס שעליו הן כתובות, ולכן מחייבות שיעור היוון גבוה יותר), ניתן לבטא את שווי האופציה באמצעות הסתברות מתואמת-סיכון ושיעור היוון המשקף ריבית חסרת סיכון. לפיכך  $N(d_2^i)$  משקף הסתברות מתואמת-סיכון – המכונה לעיתים גם "הסתברות חסרת סיכון" (risk neutral probability) – שהאופציה תגמור בתוך הכסף. מצד אחר, יש לשים לב כי  $s^i N(d_1^i)$  משקף את תוחלת הערך הנוכחי של קבלת נכס-הבסיס, אך  $N(d_1^i)$ , אשר גדול מ- $N(d_2^i)$ , אינו משקף הסתברות מתואמת-סיכון לקבלת נכס-הבסיס. הסיבה לכך נעוצה בעובדה שהשווי של קבלת נכס-הבסיס אינו בלתי-תלוי בהסתברות לקבלת נכס-הבסיס (כלומר, בהסתברות למימוש האופציה). במילים אחרות, התוחלת המותנית של שווי קבלתם של נכסי החברה תלויה בכך ששוויים של נכסי החברה יהיה גבוה משווי החוב לפירעון.

נבחן כעת מה תהיה החלטת ההשקעה של מנהל הפועל לטובת בעלי המניות של החברה, כיצד היא שונה מהאינטרס הכולל של משקיעי החברה (בעלי המניות ובעלי החוב גם-יחד), וכיצד החלטתו מושפעת מהאפשרות להעלות את ערכם של נכסי החברה באופן

1 שימו לב: השמטנו מנוסחת בלק ושולס את פרמטר הזמן,  $T$ , שכן אנו מניחים כי משך חיי האופציה הוא שנה אחת.

מלאכותי. לשם הבהירות נבחין בין המקרה שבו הפרויקט המסוכן יחסית מסוכן יתר על המידה לבין המקרה שבו הוא מסוכן במידה ראויה.

### (א) פרויקט מסוכן יתר על המידה

הניחו כי שויים של נכסי החברה גבוה יותר עם הפרויקט הבטוח יחסית S מאשר עם הפרויקט המסוכן יחסית R ( $s^S > s^R$ ). במקרה כזה האינטרס של בעלי המניות אינו עולה בהכרח בקנה אחד עם האינטרס של החברה בכללותה. בפרט, בעלי המניות עלולים לבכר את פרויקט R על פרויקט S, לבכר את פרויקט S על פרויקט R או להיות אדישים בין שני הפרויקטים בהתאם לאי-השוויון:

$$c^R \geq c^S \quad (3)$$

הסיבה לפער האפשרי בין האינטרס של בעלי המניות לבין האינטרס של כלל המשקיעים בחברה ברורה וידועה. שווייה של אופציית רכש גבוה יותר ככל ששווי של נכס-הבסיס גבוה יותר וככל שהתנודתיות שלו גדולה יותר. לכן, אם הערך הנוכחי הנקי של פרויקט S גבוה אך במקצת מהערך הנוכחי הנקי של פרויקט R, בעוד התנודתיות של פרויקט R גדולה במידה משמעותית מהתנודתיות של פרויקט S, אזי בעלי המניות, המחזיקים למעשה באופציית רכש על נכסי החברה, יעדיפו להשקיע בפרויקט R. לעומת זאת, אם הערך הנוכחי הנקי של פרויקט S גבוה במידה משמעותית מהערך הנוכחי הנקי של פרויקט R, בעוד התנודתיות של פרויקט R גדולה אך במקצת מהתנודתיות של פרויקט S, אזי בעלי המניות יעדיפו השקעה בפרויקט S.

להמחשת העניין הניחו כי הערך הנוכחי הנקי של הפרויקט הבטוח יחסית הוא 100 ₪ וכי תנודתיותו 10%. הניחו עוד כי ערכו הנוכחי הנקי של הפרויקט המסוכן הוא 95 ₪ ותנודתיותו 40%. אם החוב לפירעון הוא 100 ₪ והריבית חסרת הסיכון עומדת על 5%, אזי שווי המניות עם הפרויקט הבטוח יחסית הוא 6.8 ₪, ואילו שוויין עם הפרויקט המסוכן יחסית הוא 15 ₪. במקרה זה יעדיפו בעלי המניות את הפרויקט המסוכן יחסית. לעומת זאת, אם שווי של הפרויקט הבטוח יחסית הוא 105 ₪ ותנודתיותו עומדת על 30%, אזי שווי המניות אם ייבחר הפרויקט הבטוח יחסית יעמוד על 17.5 ₪. במקרה כזה יבחרו בעלי המניות את הפרויקט הרצוי מנקודת-המבט של כלל המשקיעים בחברה, כלומר, את הפרויקט הבטוח יחסית.

הבה נבחן כעת איזו השפעה תהיה לניפוח שויים של נכסי החברה על החלטת ההשקעה של בעלי המניות. לצורך כך נניח כי ניפוח השווי נעשה בכל מצבי העולם באופן פרופורציונלי, ונגדיר את  $\gamma$ , הגדול מ-1 או שווה לו, כקבוע הפרופורציה. נשים לב כי אילו

שיקף ניפוח השווי שווי אמיתי, היה שווי החברה עולה באופן מיידי מ- $s^i$  ל- $\gamma s^i$ . לפיכך, מנקודת-מבטם של כלל משקיעי החברה, העלאת הערך המלאכותית אינה משנה את הדירוג הפנימי בין הפרויקטים (למעשה, היא מכפילה את הפער שבין הפרויקט הבטוח יחסית לפרויקט המסוכן יחסית בקבוע הפרופורציה). יתר על כן, מנקודת-מבטם של המשקיעים לטווח ארוך, ניפוח השווי הוא וירטואלי בהחלט. לעומת זאת, מנקודת-מבטם של בעלי המניות לטווח קצר, אשר מתכוונים על-פי ההנחה למכור את מניותיהם מיד עם מימוש הפרויקט, המצב שונה, כפי שעולה מהטענה הבאה.

### טענה 1

הניחו כי הערך הנוכחי הנקי של פרויקט  $S$  גבוה מזה של פרויקט  $R$ . במצב זה:  
 א. אם בעלי המניות מעדיפים (באופן חלש) את פרויקט  $S$  על פרויקט  $R$ , אזי כל ניפוח שווי של נכסי החברה יגרום לכך שבעלי המניות יעדיפו (באופן חזק) את פרויקט  $S$  על פרויקט  $R$ .

ב. אם בעלי המניות מעדיפים את פרויקט  $R$  על פרויקט  $S$ , אזי קיים ניפוח שווי קריטי, שיוגדר להלן, כך שבניפוח שווי נמוך הימנו (ניפוח שווי זניח) ימשיכו בעלי המניות להעדיף את פרויקט  $R$  על פרויקט  $S$ , אך בניפוח שווי גבוה הימנו או שווה לו (ניפוח שווי משמעותי) תשתנה העדפתם של בעלי המניות, והם יבכרו את פרויקט  $S$  על פרויקט  $R$ .

הוכחה:

לשם הוכחת החלק הראשון (טענה א) נראה כי שיעור השינוי בשווי האופציה ביחס לקבוע הפרופורציה גדול יותר בפרויקט הבטוח יחסית לעומת הפרויקט המסוכן יחסית.

$$2. \frac{\partial c^i}{\partial \gamma} = s^i N(d_1^i)$$

עתה, על-פי ההנחה,  $c^s \geq c^r$ . על-ידי שימוש מפורש ב-(1) ושינוי סדר האיברים, נקבל:

$$s^s N(d_1^s) \geq s^r N(d_1^r) + ke^{-rf}(N(d_2^s) - N(d_2^r))$$

---

2 כדי לראות זאת, נשים לב כי  $\frac{\partial d_1}{\partial \gamma} = \frac{\partial d_2}{\partial \gamma} = \frac{1}{\gamma \sigma}$

עתה,  $\frac{\partial c}{\partial \gamma} = sN(d_1) + \frac{1}{\gamma \sigma}(\gamma sN'(d_1) - ke^{-rf}N'(d_2))$ ,

אולם  $\gamma sN'(d_1) - ke^{-rf}N'(d_2) = 0$

ולכן  $\frac{\partial c}{\partial \gamma} = sN(d_1)$

לפיכך, על-מנת להוכיח את טענתנו, מספיק להראות כי  $N(d_2^S) > N(d_2^r)$ .

נשתמש אם כן בטענת-העזר הבאה :

אם  $s^S > s^r$  ו- $\sigma_r > \sigma_s$ , אזי  $N(d_2^S) > N(d_2^r)$ .

הוכחה :

ראשית, נשים לב, כי  $N(\cdot)$  מונוטונית עולה במשתניה, ולכן  $N(d_2^S) > N(d_2^r)$  שקול

ל- $d_2^S > d_2^r$ .

עתה, הדרישה  $c^S \geq c^r$  מטילה אילוצים על הקשר שבין הפרמטרים  $\sigma_s, \sigma_r$  ו- $s^S$ . בפרט, אם  $c^S = c^r$ , אזי כל שלושה פרמטרים קובעים את ערכו של הפרמטר הרביעי באופן יחיד (באופן דומה, במקרה של אי-שוויון, כל שלושה פרמטרים קובעים אי-שוויון ביחס לפרמטר הרביעי). הקושי הוא שהקשר בין הפרמטרים נקבע באופן סתום על-ידי אי-השוויון.

כדי להתגבר על בעיה זו, נתבונן על שינויים אינפיניטסימליים בשווי ובתנודתיות של הפרויקט המסוכן יחסית המובילים מהפרויקט המסוכן יחסית לפרויקט הבטוח יחסית, תוך שמירת אי-השוויון  $c^S \geq c^r$ . במילים אחרות, כל פרויקט עם פרמטרים  $s^S$  ו- $\sigma_s$  המקיים את אי-השוויון  $c^S \geq c^r$  ניתן לקבל מפרויקט אחר עם פרמטרים  $s^r$  ו- $\sigma_r$  על-ידי הגדלת הערך של הפרויקט והקטנת התנודתיות באופן כזה ששווייה של אופציה על הפרויקט אינו קטן. נגדיר  $ds$  ו- $d\sigma$  כדיפרנציאלים של הפרויקט המסוכן יחסית. שמירת אי-השוויון  $c^S \geq c^r$  משמעה שהדירנציאל השלם  $dc$  יקיים את התנאי:

$$dc = \frac{\partial c}{\partial s} ds + \frac{\partial c}{\partial \sigma} d\sigma \geq 0 \quad (4)$$

אך כאשר  $T=1$ ,

$$\frac{\partial c}{\partial \sigma} = sN'(d_1) \text{ וכן } \frac{\partial c}{\partial s} = N(d_1)$$

על-ידי הצבה של  $\frac{\partial c}{\partial \sigma}$  ו- $\frac{\partial c}{\partial s}$  באי-שוויון (4) ושינוי האיברים נקבל:

$$d\sigma \geq -\frac{N(d_1)}{sN'(d_1)} ds \quad (5)$$

נשתמש עתה באי-שוויון (5) כדי לחקור כיצד  $d_2$  מושפע משינויים ב- $ds$  וב- $d\sigma$ . השפעה זו ניתנת על-ידי הדירנציאל השלם:

$$.dd_2 = \frac{\partial d_2}{\partial s} ds + \frac{\partial d_2}{\partial \sigma} d\sigma$$

אבל

$$\frac{\partial d_2}{\partial \sigma} = -\frac{1}{\sigma} d_1 \text{ וכן } \frac{\partial d_2}{\partial s} = \frac{1}{s\sigma}$$

ולכן

$$.dd_2 = \frac{1}{s\sigma} ds - \frac{1}{\sigma} d_1 d\sigma \quad (6)$$

עתה, מאי-שוויון (5) נובע כי  $d\sigma < 0$ , ולכן  $dd_2$  חיובי לכל  $d_1 > 0$ . החלק הקשה הוא להראות כי  $dd_2$  חיובי גם כאשר  $d_1 < 0$ . מאי-שוויון (5) נובע כי

$$\frac{1}{s\sigma} ds - \frac{1}{\sigma} d_1 d\sigma \geq \frac{1}{s\sigma} ds \left(1 + \frac{d_1 N(d_1)}{N'(d_1)}\right)$$

אך לכל  $d_1 < 0$  שהוא סופי מתקיים:

$$N(d_1) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{d_1} e^{-\frac{t^2}{2}} dt < \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{d_1} e^{-\frac{t^2}{2}} \left(\frac{t}{d_1}\right) dt = \frac{1}{d_1} \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_{-\infty}^{d_1} e^{-\frac{t^2}{2}} t dt =$$

$$, -\frac{N'(d_1)}{d_1}$$

כלומר,

$$\frac{d_1 N(d_1)}{N'(d_1)} > -1$$

ולכן

$$\frac{1}{s\sigma} ds \left(1 + \frac{d_1 N(d_1)}{N'(d_1)}\right) > 0$$

כלומר, אם נוטלים פרויקט מסוכן יחסית, מגדילים את שוויו ומקטינים במקביל את תנודתיותו באופן כזה ששווייה של אופציה על הפרויקט החדש שמתקבל אינו נמוך משווייה של אופציה על הפרויקט המקורי, אזי  $d_2$  של הפרויקט החדש שהתקבל גבוה מזה של הפרויקט המקורי, ולכן  $N(d_2^S) > N(d_2^T)$ .

הוכחת החלק השני של הטענה (טענה 1b) מושתתת על העובדה ששוויון של אופציות רכש ביחס לקבוע הפרופורציה הוא רציף. לפיכך, אם  $c^S < c^T$ , אזי שינויים קטנים מספיק בקבוע הפרופורציה לא ישנו את אי-השוויון, ועל-כן העדפתם של בעלי המניות לפרויקט המסוכן יחסית לא תשתנה. לעומת זאת, אם השינוי בקבוע הפרופורציה הוא משמעותי, אזי אי-השוויון יתהפך, ובעלי המניות יעדיפו את הפרויקט הבטוח יחסית על



הפרויקט המסוכן יחסית. הסיבה לכך נעוצה בעובדה שאם השינוי בקבוע הפרופורציה הוא משמעותי מספיק, האופציות ייכנסו עמוק לתוך הכסף, ואז שווי האופציות מתכנס לשוויו של נכס-הבסיס בניכוי הערך הנוכחי של מחיר המימוש  $(s^i - e^{-rf}k)$ . במילים אחרות, אם השינוי בקבוע הפרופורציה גדול מספיק, אזי בעלי המניות, שהם בעלי אופציות רכש על נכסי החברה, עומדים כאילו הם בעליהם של נכסי החברה (בניכוי השווי הנוכחי של מחיר המימוש). אולם על-פי ההנחה, שוויים של נכסי החברה גבוה יותר עם הפרויקט הבטוח יחסית לעומת הפרויקט המסוכן יחסית, ולכן בעלי המניות יעדיפו אף הם את פרויקט S על פרויקט R. יתר על כן, על-פי טענה 1א, ברגע שבעלי המניות מעדיפים באופן חלש את הפרויקט הבטוח יחסית על הפרויקט המסוכן יחסית, ניפוח שווי רק מעצים את העדפתם של בעלי המניות לפרויקט הבטוח יחסית. לפיכך קיים ניפוח שווי קריטי של שוויים של נכסי החברה, שנשמנו ב- $\bar{c}$ , שלגביו מתקיים  $c^r = c^s$ . בערכים נמוכים מערך קריטי זה, ניפוח שווי לא ישנה את העדפתם של בעלי המניות לבחירת הפרויקט המסוכן יחסית על הפרויקט הבטוח יחסית. אולם בניפוח שווי משמעותי יותר, דהיינו כאשר  $\bar{c} \geq c$ , בעלי המניות ישנו את העדפותיהם ויבחרו בפרויקט הטוב יותר והבטוח יחסית.<sup>3</sup>

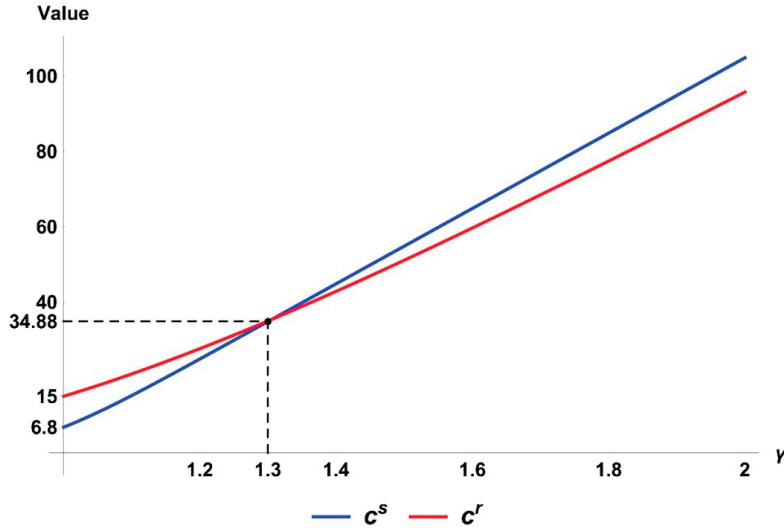
תרשים 1 ממחיש את תוצאות טענה 1ב לגבי הערכים הבאים:

$$r_f = 5\%, s^s = 100, \sigma_r = 40\%, s^r = 95, \sigma_s = 10\%, k = 100$$

בדוגמה זו, כמוסבר לעיל, בעלי המניות, בהעדר אפשרות לנפח את שוויים של נכסי החברה באופן מלאכותי, מעדיפים את הפרויקט המסוכן יחסית על הפרויקט הבטוח יחסית, שכן שווי המניות עם פרויקט זה הוא 15 ש"ח לעומת 6.8 ש"ח. הערך הקריטי של ניפוח השווי המלאכותי שיביא לידי היפוך בהעדפותיהם של בעלי המניות הוא 30% (דהיינו,  $\gamma = 1.3$ ). בערך זה, כפי שגם עולה מתרשים 1, שווי המניות בחברה עומד על 34.88 ש"ח ללא תלות בפרויקט הנבחר. בערכים גבוהים יותר שווי המניות גבוה יותר עם הפרויקט הבטוח יחסית לעומת הפרויקט המסוכן יחסית.

3 אנו מניחים שבמקרה של שוויון בעלי המניות בוחרים בהתאם להעדפתם של כלל המשקיעים בחברה.

**תרשים 1: בעיית השקעת-היתר – שווי מניות בחברה ממונפת עם העלאת ערך מלאכותית**



**(ב) פרויקט מסוכן במידה ראויה**

הניחו כעת כי הערך הנוכחי הנקי של פרויקט R גבוה מהערך הנוכחי הנקי של פרויקט S או שווה לו ( $s^r \geq s^s$ ). במקרה כזה האינטרס של בעלי המניות והאינטרס של כלל המשקיעים בחברה מתלכדים, במובן זה שבעלי המניות לעולם לא יעדיפו השקעה בפרויקט שאינו רצוי מנקודת-מבטה של החברה בכללותה. בעלי המניות, כבעלי אופציה על נכסי החברה, יעדיפו אם כן להשקיע בפרויקט R.<sup>4</sup>

ההסבר להתלכדות האינטרסים של בעלי המניות ושל כלל המשקיעים בחברה נעוץ בעובדה ששווייה של אופציית רכש גבוה יותר ככל ששווי של נכס-הבסיס גבוה יותר וככל שהתנודתיות של נכס-הבסיס גדולה יותר. בענייננו, הערך הנוכחי הנקי של פרויקט R גבוה מהערך הנוכחי הנקי של פרויקט S או שווה לו, והתנודתיות שלו גבוהה ממש בהשוואה לפרויקט S, ולכן בעלי המניות יעדיפו את פרויקט R.

נבחן שוב את השפעת ניפוח שוויים של נכסי החברה על העדפתם של בעלי המניות בחברה. במקרה שהפרויקט המסוכן יחסית מסוכן במידה ראויה, ניפוח שווי אינו מקטין באופן וירטואלי את "מידת ראוייתו" של פרויקט R, כלומר, את שוויו היחסי של פרויקט

4 שוב, לשם הפשטות אנו מניחים כי במקרה של שוויון בעלי המניות בוחרים בהתאם להעדפתם של כלל המשקיעים בחברה.

R לעומת פרויקט S. מכאן נובע באופן ישיר שבעלי המניות ימשיכו להעדיף את הפרויקט הטוב והמסוכן יחסית על הפרויקט הבטוח יחסית. ננסח זאת בטענה 2, שתובא ללא הוכחה.

טענה 2

הניחו כי הערך הנוכחי הנקי של פרויקט R גבוה מזה של פרויקט S או שווה לו. במצב זה בעלי המניות בחברה ממונפת לעולם יעדיפו את פרויקט R על פרויקט S, גם אם הם יכולים לנפח באופן מלאכותי את שוויים של נכסי החברה.

2. בעיית השקעת-החסר

החלק הראשון של הנספח עסק בבעיית סיכון-היתר. חלק זה יכליל את בעיית השקעת-החסר.

מנהל חברה הפועל לטובת בעלי המניות הנוכחיים של החברה צריך להשקיע באחד משני פרויקטים שמשכם זהה – בענייננו, שנה אחת. המידע הרלוונטי בנוגע לפרויקטים, ובהתאם לכך בנוגע לשוויים של נכסי החברה, מובא בטבלה שלהלן.

פרויקט	ערך נוכחי נקי	שיעור תשואה	תנודתיות
רגיל – N	$s^N$	$r_N$	$\sigma$
השקעה – I	$s^I$	$r_I$	$\sigma$

פרויקט N הוא פרויקט "רגיל" או "נורמלי", במובן זה שהוא משקף שיעור תשואה ותנודתיות "רגילים" של החברה, ואין הוא מחייב שום השקעה נוספת מצד בעלי המניות. תחת פרויקט זה הערך הנוכחי הנקי של נכסי החברה הוא  $s^N$ . פרויקט I, לעומת זאת, מחייב השקעה נוספת של בעלי המניות בגובה I. שוויים של נכסי החברה אם פרויקט זה ייבחר הוא  $s^I$ . אנו נאמר כי פרויקט I מהווה "השקעה אטרקטיבית" אם הערך הנוכחי הנקי שלו בניכוי ההשקעה גבוה מהערך הנוכחי הנקי של הפרויקט הרגיל, דהיינו, אם  $s^I - I > s^N$ . בכל מקרה אחר נאמר כי ההשקעה בפרויקט I היא גרועה. בכל אופן, על-מנת להדגיש את ההבדל בין בעיית השקעת-החסר לבעיית סיכון-היתר, אנו מניחים כי התנודתיות של פרויקט I ושל פרויקט N זהות. בדומה לבעיית השקעת-היתר, הניחו כי החברה ממונפת וכי החוב לפירעון בשנה הבאה הוא k. איננו מגבילים את ערכו של k ביחס ליתר נכסי החברה.

במצב הדברים האמור, שוויין של מניות החברה אם פרויקט N ייבחר הוא  $c^N$ , ואילו אם פרויקט I ייבחר, שוויין הוא  $c^I - I$ , שכן בעלי המניות נדרשים לממן פרויקט זה.

נבחן כעת מה תהיה החלטתם של בעלי המניות בנוגע להשקעה ולבחירה בין שני הפרויקטים, וכיצד, אם בכלל, היא חורגת מהאינטרס של החברה בכללותה. נפריד בין המקרה שבו ההשקעה אטרקטיבית לבין המקרה שבו ההשקעה גרועה.

### (א) השקעה אטרקטיבית

הניחו כי שוויים של נכסי החברה בניכוי ההשקעה גבוה יותר עם פרויקט I מאשר עם הפרויקט הרגיל של החברה, דהיינו,  $s^I - I > s^N$ . במקרה כזה האינטרס של בעלי המניות אינו עולה בהכרח בקנה אחד עם האינטרס של כלל המשקיעים בחברה. בפרט, בעלי המניות עלולים להעדיף השקעה בפרויקט I, להעדיף המשך השקעה בפרויקט N או להיות אדישים בין שני הפרויקטים בהתאם לאי-השוויון:

$$c^I - I \geq c^N \quad (7)$$

הסיבה לפער האפשרי בין האינטרס של בעלי המניות לבין זה של כלל המשקיעים בחברה היא פשוטה. מנקודת-מבטם של כלל המשקיעים בחברה, העלאת הערך הנוכחי של נכסי החברה ב-1 שווה ל-1 ש. לכן, כל עוד ההשקעה הדרושה לשם העלאת שוויים של נכסי החברה ב-1 ש נמוכה מ-1 ש, ההשקעה רצויה ואטרקטיבית.<sup>5</sup> לעומת זאת, מנקודת-מבטם של בעלי המניות, שהם למעשה בעלי אופציית רכש על נכסי החברה, העלאת שוויים של נכסי החברה ב-1 ש שווה פחות מ-1 ש. ליתר דיוק, היא שווה ל- $\Delta = N(d_1) < 1$ . לפיכך, אם ההשקעה I זניחה ביחס להעלאת ערכם של נכסי החברה, ואם גובה החוב לפירעון נמוך יחסית, אזי בעלי המניות יעדיפו להשקיע בפרויקט I אף שאין הם נהנים ממלוא העלאת הערך של נכסי החברה. לעומת זאת, אם ההשקעה I משמעותית, כך שהערך הנוכחי הנקי של פרויקט I בניכוי ההשקעה אינו גבוה דיו, ואם נוסף על כך גובה החוב לפירעון משמעותי יחסית, אזי בעלי המניות יעדיפו לא להשקיע בפרויקט.

יש לשים לב כי בעיית השקעת-החסר עלולה להתעורר באופן תיאורטי בכל חברה ממונפת, דהיינו, לכל k שונה מאפס. אולם ככל שהחברה ממונפת יותר, כלומר ככל שגובה החוב לפירעון גבוה יותר, כן בעיית השקעת-החסר הולכת ומחריפה. הסיבה לכך היא ש- $N(d_1)$ , המשקף את שיעור הגידול בשווי האופציה ביחס לערכו של נכס-הבסיס, יורד מונוטונית עם k.

5 באופן כללי יותר, העלאת שוויים של נכסי החברה היא  $s^I - s^N$ , וההשקעה הדרושה לשם כך היא I. לכן ההשקעה רצויה אם ורק אם  $s^I - s^N > I$ .

להמחשת העניין הניחו כי הערך הנוכחי של נכסי החברה הוא 100 ₪ וכי תנודתיות הנכסים היא 40%. הניחו עוד כי פרויקט I מחייב השקעה של 15 ₪ אך מעלה את הערך הנוכחי הנקי של נכסי החברה ל-120 ₪ (כזכור, התנודתיות נשארת קבועה). אם החוב לפירעון הוא 110 ₪ והריבית חסרת הסיכון עומדת על 5%, אזי שווי המניות עם הפרויקט הרגיל של החברה הוא 14 ₪. לעומת זאת, שווי המניות עם פרויקט I הוא כ-26.5 ₪, ובניכוי השקעה של 15 ₪, השווי הנוכחי הנקי של פרויקט I הוא כ-11.5 ₪. בתנאים אלה יעדיפו בעלי המניות לא להשקיע בפרויקט I. לעומת זאת, אם ההשקעה הדרושה בפרויקט I היא רק 10 ₪, אזי בעלי המניות יהיו מעוניינים להשקיע בפרויקט I. באופן דומה, אם ההשקעה הדרושה בפרויקט I היא 15 ₪ אך הפרויקט יעלה את שוויים של נכסי החברה ל-125 ₪, אזי שווי המניות יאמיר לכ-30 ₪, ובניכוי ההשקעה, השווי הנוכחי הנקי של פרויקט I הוא כ-15 ₪. לכן גם במקרה זה ישקיעו בעלי המניות בפרויקט I.

נבחן כעת כיצד ניפוח שווי בקבוע פרופורציונלי  $\gamma$  של נכסי החברה ישפיע על החלטתם של בעלי המניות. נשים לב כי אילו ניפוח השווי היה אמיתי וידוע לכלל המשקיעים מראש, אזי שוויים של נכסי החברה היה עולה באופן מיידי מ- $s^i$  ל- $\gamma s^i$  (כאשר  $i \in \{N, I\}$ ). לפיכך, מנקודת-מבטם של כלל המשקיעים בחברה, ניפוח השווי לא היה משנה את העובדה שפרויקט I הוא אטרקטיבי (למעשה, ניפוח השווי היה מגדיל באופן יחסי את האטרקטיביות שלו). יתר על כן, מנקודת-המבט של כלל המשקיעים לטווח ארוך, ניפוח השווי הוא וירטואלי בהחלט. לעומת זאת, מנקודת-המבט של בעלי המניות לטווח קצר, המתכוונים כאמור למכור את מניותיהם, המצב שונה, כפי שעולה מהטענה הבאה.

### טענה 3

הניחו כי הערך הנוכחי של פרויקט I בניכוי ההשקעה הדרושה לביצועו גבוה מזה של פרויקט N. במצב זה:

א. אם בעלי המניות מעדיפים (באופן חלש) את פרויקט I על פרויקט N, אזי כל ניפוח שווי של נכסי החברה יגרום לכך שבעלי המניות יעדיפו (באופן חזק) את פרויקט I על פרויקט N.

ב. אם בעלי המניות מעדיפים את פרויקט N על פרויקט I, אזי קיים ניפוח שווי קריטי, שיוגדר להלן, כך שבניפוח שווי נמוך הימנו (ניפוח שווי זניח) ימשיכו בעלי המניות להעדיף את פרויקט N על פרויקט I, אך בניפוח שווי גבוה הימנו (ניפוח שווי משמעותי) תשתנה העדפתם של בעלי המניות, והם יעדיפו את פרויקט I על פרויקט N.

הוכחה:

ההוכחה של טענה 3 נובעת ישירות מהעובדה שקצב השינוי בשווייה של אופציית רכש ביחס לקבוע הפרופורציה גדול יותר לגבי שווי גבוה יותר של נכס-הבסיס. מבחינה מתמטית:

$$\frac{\partial^2 c}{\partial s \partial \gamma} = \frac{1}{\sigma \gamma \sqrt{2\pi}} e^{-d_1^2/2} > 0$$

לפיכך, אם בעלי המניות מעדיפים (באופן חלש) את פרויקט I על פרויקט N, אזי כל ניפוח שווי יביא לידי כך שהם יעדיפו את ההשקעה בפרויקט I באופן חזק. האמור בטענה 3 נובע מן העובדה ששוויין של אופציות רכש ביחס לקבוע הפרופורציה הוא רציף. לכן, אם  $c^I - I < c^N$ , אזי שינויים קטנים מספיק בקבוע הפרופורציה לא ישנו את אי-השוויון, ועל-כן העדפתם של בעלי המניות לא להשקיע בפרויקט I לא תשתנה. לעומת זאת, אם השינוי בקבוע הפרופורציה הוא משמעותי דיו, אזי אי-השוויון יתהפך, ובעלי המניות יהיו מעוניינים להשקיע בפרויקט I. הסיבה לכך נעוצה בעובדה שאם השינוי בקבוע הפרופורציה הוא משמעותי מספיק, האופציות ייכנסו עמוק לתוך הכסף, ואז שווי האופציות מתכנס לשווי של נכס-הבסיס בניכוי הערך הנוכחי של מחיר המימוש  $(s^i - e^{-r_f} k)$ . במילים אחרות, אם השינוי בקבוע הפרופורציה גדול מספיק, אזי בעלי המניות, שהם בעלי אופציות רכש על נכסי החברה, עומדים כאילו בנעליהם של בעלי נכסי החברה (בניכוי השווי הנוכחי של מחיר המימוש). אולם על-פי ההנחה פרויקט I הוא אטרקטיבי, ולכן בעלי המניות יעדיפו להשקיע בו. יתר על כן, על-פי טענה 3, ברגע שבעלי המניות מעדיפים באופן חלש להשקיע בפרויקט I, ניפוח שווי נוסף רק יעצים את בחירתם. לפיכך קיים ניפוח שווי קריטי של נכסי החברה, שנשמנו ב- $\bar{\gamma}$ , שלגביו מתקיים  $c^I - I = c^N$ . בערכים נמוכים מערך קריטי זה, ניפוח שווי לא ישנה את העדפתם של בעלי המניות לא להשקיע בפרויקט I. אולם בניפוחי שווי משמעותיים יותר, דהיינו כאשר  $\gamma > \bar{\gamma}$ , בעלי המניות ישנו את העדפותיהם ויבחרו להשקיע בפרויקט I.

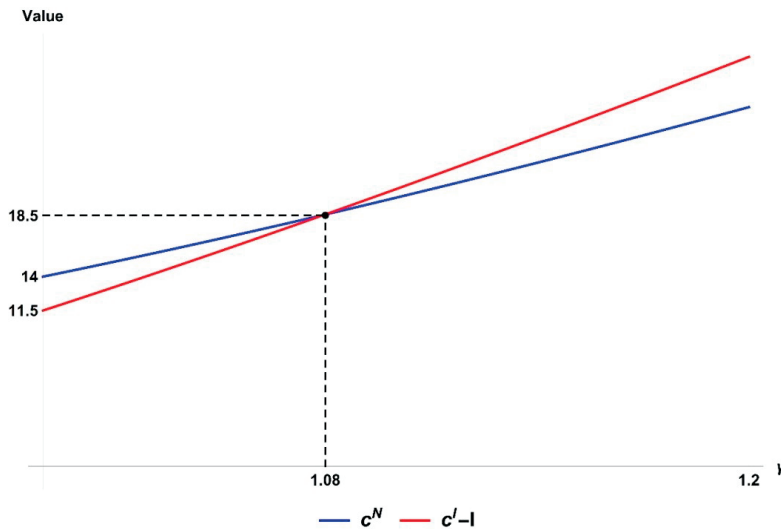
תרשים 2 ממחיש את תוצאות טענה 3 לגבי הערכים הבאים:

$$r_f = 5\%, k = 110, \sigma_r = 40\%, s^I = 120, s^N = 100, I = 15$$

בדוגמה זו, כמוסבר לעיל, בעלי המניות, בהעדר אפשרות לנפח את שוויים של נכסי החברה באופן מלאכותי, מעדיפים את מהלך העסקים הרגיל של החברה (הפרויקט הנחות) על הפרויקט האטרקטיבי, שכן שווי המניות במהלך העסקים הרגיל הוא 14 ₪ לעומת 11.5 ₪. הערך הקריטי של ניפוח השווי שיביא לידי היפוך בהעדפותיהם של בעלי המניות הוא 8% (דהיינו,  $\gamma = 1.08$ ). בערך זה, כפי שגם עולה מתרשים 2, שווי המניות

בחברה עומד על 18.5 ₪ ללא תלות בפרויקט הנבחר. בערכים גבוהים יותר שווי המניות גבוה יותר עם הפרויקט האטרקטיבי לעומת הפרויקט של מהלך העסקים הרגיל.

**תרשים 2: בעיית השקעת-החסר – שווי מניות בחברה ממונפת עם העלאת ערך מלאכותית**



**(ב) השקעה גרועה**

הניחו, לחלופין, שעם פרויקט I שווים של נכסי החברה בניכוי ההשקעה נמוך משווי הנכסים עם הפרויקט הרגיל או שווה לו ( $s^I - I \leq s^N$ ). במקרה כזה האינטרס של בעלי המניות והאינטרס של כלל המשקיעים בחברה מתלכדים. בעלי המניות, כבעלי אופציה על נכסי החברה, יעדיפו לא להשקיע בפרויקט I, אלא להמשיך לפעול במסגרת הרגילה של החברה.<sup>6</sup>

הסיבה לכך זהה לסיבה שצוינה לעיל. מנקודת-מבטם של כלל המשקיעים בחברה, העלאת הערך הנוכחי הנקי של נכסי החברה ב-1 ₪ שווה ל-1 ₪. לכן, אם ההשקעה הדרושה כדי להעלות את שוויים של נכסי החברה ב-1 ₪ גבוהה מ-1 ₪, אזי ההשקעה אינה רצויה במפורש. זו, כאמור, השקעה גרועה. מבחינת בעלי המניות המצב חמור אף יותר, שכן כבעלי אופציית רכש על נכסי החברה, העלאת שוויים של נכסי החברה ב-1 ₪

<sup>6</sup> אנו מניחים, לשם הפשטות, כי במקרה של שוויון בעלי המניות מעדיפים להשקיע בפרויקט הרגיל של החברה.

שווה פחות מ-1 ש. כזכור, היא שווה ל- $\Delta = N(d_1) < 1$ . לפיכך בעלי מניות לעולם לא ישקיעו בפרויקט גרוע.

נבחן כעת את השפעת ניפוח שוויים של נכסי החברה על העדפתם של בעלי המניות בחברה. ניפוח שווי אינו מקטין את השווי היחסי של פרויקט N על-פני ההשקעה I, דהיינו, אי-השוויון  $\gamma s^I - I \leq \gamma s^N$  נותר בעינו. לכן אין בכוחו לשנות את העדפתם של בעלי המניות לא להשקיע בפרויקט הגרוע. ננסח טענה זו ללא הוכחה.

#### טענה 4

הניחו כי הערך הנוכחי הנקי של פרויקט I בניכוי ההשקעה הדרושה לביצועו נמוך מזה של פרויקט N או שווה לו. במצב זה בעלי המניות בחברה ממונפת לעולם יעדיפו לא להשקיע בפרויקט I, גם אם הם יכולים לנפח את שוויים של נכסי החברה.