

חטיבת המחקר



בנק ישראל

עצמאות מנהלי חוב ציבורי והטווח  
לפדיון המקורי של חוב ציבורי

יהודה פורת\* וטל שדה\*

סדרת מאמרים לדיון 2022.14  
יולי 2022

---

בנק ישראל <http://www.boi.org.il>

\* יהודה פורת – חטיבת המחקר, בנק ישראל; ת"ד 780, ירושלים 91007. פקס 02-666-9683  
[yehuda.porath@boi.org.il](mailto:yehuda.porath@boi.org.il)

\*\* בית הספר למדע המדינה, אוניברסיטת תל אביב, ת"ד 39040, תל אביב 69978. פקס 03-640-9515  
[talsadeh@post.tau.ac.il](mailto:talsadeh@post.tau.ac.il)

הדעות המובעות במאמר זה אינן משקפות בהכרח את עמדתו של בנק ישראל

חטיבת המחקר, בנק ישראל ת"ד 780 ירושלים 91007  
Research Department, Bank of Israel, POB 780, 91007 Jerusalem, Israel

# עצמאות מנהלי חוב ציבורי והטווח לפדיון המקורי של חוב ציבורי

## יהודה פורת וטל שדה

### תקציר

אנחנו בוחנים כיצד העצמאות של יחידות ניהול חוב ציבורי במדינות מפותחות משפיעה על האמינות שלהן בעיני המלווים, בהינתן המידע הפרטי העודף של יחידת ניהול החוב. בעקבות מידע מסוג זה, יחידת ניהול החוב יכולה לשנות את הטווח לפדיון של החוב המונפק באופן אופורטוניסטי כדי למקסם רווח קצר טווח על חשבון המלווים או לחילופין להימנע ממקסום רווח טווח קצר ולהתחשב באינטרס של המלווים וזאת במטרה לאותת על אמינותה וכך להרוויח בטווח הארוך. אנחנו אומדים רגרסיות עם השפעות קבועות על מאגר מידע ייחודי המבוסס על יותר מ-27,500 הנפקות של חוב ציבורי מ-31 מדינות, מרביתן חברות ב-OECD, בשנים 2004–2012 ואוסף ייחודי של מסמכים משפטיים המגדירים את הסמכויות של יחידות ניהול החוב הציבורי במדינות אלה. אנחנו מוצאים כי עצמאות יחידת ניהול חוב ציבורי מקטינה את הצורך שלה לאותת למלווים על אמינותה ובעקבות זאת מפחיתה את העלות של הנפקת חוב. תוצאות אלו מרמזות שיחידות ניהול חוב ציבורי עצמאיות נהנות מיותר אמינות מצד המלווים ולכן יש להן פחות צורך לאותת (ע"י הפסד בטווח הקצר) כדי לבנות אמינות.

**מילות מפתח:** גופי ממשל עצמאיים; חוזי יחס; ניהול חוב; אמינות

## National Debt Management Autonomy and National Debt Maturity at Issue

Yehuda Porath and Tal Sadeh

### ABSTRACT

We study how the autonomy of national Debt Management Offices (DMO) in developed countries affects their credibility with lenders, given the DMO's privileged information. Using this information, the DMO can adjust the maturity of the auctioned debt opportunistically – maximizing short-term profit at the expense of the lenders, or cooperatively – not maximizing short-term profit, but rather taking lenders' interests into account, in order to signal its credibility and thus gain long-term benefits. We run Fixed Effects regressions on a unique dataset based on more than 27,500 issues of government debt in 31 mostly OECD countries during 2004-12, and a unique compilation of legal texts defining the authority of DMOs in these countries. We find that autonomy reduces a DMO's need to signal its credibility to lenders and thus reduces the cost of debt issuance. These results suggest that autonomous DMOs have more credibility with lenders and therefore have less need to signal cooperation (and forego profits) in order to build credibility.

**KEYWORDS:** Autonomous agencies; Relational contracts; Debt management; Elections; Credibility

ממשלות זקוקות ליכולת להנפיק חוב כדי לפעול באפקטיביות. הנפקת חוב חיונית לגישור על גירעונות תקציביים, ומאפשרת לממשלות להשקיע בפרויקטים ארוכי טווח ולשלם את העלות שלהם לאורך שנים רבות. היכולת להנפיק חוב חדש כדי למחזר חוב ישן מאפשר לממשלות לפרוע חובות בהדרגה. בלעדי יכולת זו, הן יאלצו לבצע הפחתות גדולות בכל הוצאות הממשלה האחרות מדי תקופה על מנת לממן את פירעון החוב או להסתכן בכשל פירעון על חובותיהן. כפי שראינו במשבר הקורונה, היכולת להנפיק חוב יכולה להביא להצלת חיים (Arellano et al, 2020).

מחירה של הנפקת חוב משתקף בשיעורי הריבית ובעלויות ההנפקה שהממשלות משלמות בשוקי החוב. הן היו מעדיפות למזער עלויות אלה, ובו זמנית להותיר לעצמן גמישות מקסימלית ללוות את הסכומים שהן רוצות. אולם, קיימת מידה רבה של אסימטריה במידע בין הממשלה לשוק בנוגע למצב הפיננסי של הממשלה בזמן אמת. הממשלה מורכבת מפוליטיקאים, שיכולים לקבל מידע על המשק בזמן אמת (שלא בהכרח שקוף לשוק), ויכולים לקבל הממשלה לטובת המדינה, הממשלה, המפלגה, ו/או עצמם. הצירוף של גורמים אלה יחד מגביר את הסיכון למשתתפים בשוק, שהממשלה תנקוט פעולות אופורטוניסטיות המיטיבות עם עצמה על חשבונם. המשתתפים בשוק דורשים אפוא פרמיות סיכון נוספות על הנפקות חוב ציבורי, מה שמעלה את שיעורי הריבית שהממשלה נדרשת לשלם. אחת הדרכים להפחית או להימנע מפרמיות סיכון נוספות אלה היא שהממשלה תחזק את אמינותה בתחום ניהול החוב הציבורי.

בעשורים האחרונים, ממשלות במדינות רבות, ובפרט במדינות מפותחות, נוטות יותר ויותר להפקיד את המשימות של קביעת מדיניות, ביצוע מדיניות, ומתן שירותים ציבוריים בידי גופי ממשל עצמאיים. גופי ממשל עצמאיים מבצעים משימות ציבוריות עבור הממשלה ופועלים בתנאי השוק. במסגרת המנדט שניתן להם, הם אינם כפופים למשרדי הממשלה, נחשפים להשפעה פוליטית היררכית ברמה נמוכה, אם בכלל, על פעולותיהם, ונהנים מיותר חופש ניהולי, תקציבי, וחופש בגיוס כוח אדם בהשוואה לגופי ממשל שאינם עצמאיים.

הרציונל העיקרי שזוהה בספרות להאצלת משימות מסוג זה הוא האמינות המשופרת הנובעת מהפחתת אי העקיבות בזמן (time inconsistency) של המדיניות (Gilardi, 2002; Wonka and Rittberger, 2010). ואולם, האצלת משימות כרוכה בשקלול תמורות בין שליטה פוליטית לאמינות. כך, חוקרים הראו כי שכיחותם של גופים רגולטוריים עצמאיים מושפעת ממגוון רחב של גורמים, כולל קנאות התמיכה במפלגות, קיצוניות פוליטית, מספר שחקני הווטו במערכת הפוליטית, וההבחנה בין כלכלות שוק ליברליות למתואמות.<sup>1</sup> הספרות הנוגעת לתחום זה חוקרת אם הרגולטורים עצמאיים מהגופים שאת פעילותם הם מסדירים, תוך שהיא מזהה סוגים שונים של "שבי רגולטורי" ופתרונות למצבים אלה.<sup>2</sup>

התפתחה ספרות ענפה העוסקת בעיקר בהגדרה ובמידה של עצמאותם של גופים רגולטוריים, מסבירה את יתרונותיה וגורמיה, ודנה באחריותיות ובלגיטימיות של אותם גופים (Ennsner-Jedenastik, 2015). חוקרים כימתו את העצמאות הרשמית והמעשית של גופים רגולטוריים ואספו

<sup>1</sup> ראו: Eckert, 2018; Ennsner-Jedenastik, 2016; Hanretty and Koop, 2013; Mediano, 2018; Miller and Thatcher, 2007; Whitford, 2016.

<sup>2</sup> ראו: Brown, 2018; Carpenter and Moss, 2014; Rex, 2018; Zupan, 2017.

מאגרי נתונים גדולים. ברמה הפורמלית, גופי ממשל נחשבים עצמאיים יותר מפוליטיקאים נבחרים כאשר המנדט שלהם קובע את מספר חברי הדירקטוריון שלהם, את תנאי מינוים ופיטוריהם, דרישות מניין חוקי ומגבלות על היכולת של בעלי תפקידים פוליטיים להעמיד החלטות לבדיקה מחודשת. מיקומו של גוף הממשל מחוץ לרשות המבצעת והקניית משאבים כספיים עצמאיים, נוהלי גיוס, ויכולת עצמאית לאותו גוף לנהל התדיינות משפטית – מסייעים גם הם.<sup>3</sup>

כלכלנים חקרו בנקים מרכזיים עצמאיים (de Haan and ; Cukierman, 1992 ; Cukierman, 2008) (Eijffinger, 2016) ומועצות פסקליות (Kopits, 2012 ; Beetsma, 2016 ; Beetsma, 2019), ואילו חוקרי מדיניות ציבורית התמקדו בעיקר על גופי ממשל עצמאיים האחראים על אסדרת פעילות השוק. גופים כאלה נהיו נפוצים בתחומי מדיניות כמו תשתיות ציבוריות (Haber, 2018), תחרות, בנקאות (Rex, 2018 ; Kleibl, 2013 ; Hirsch and Shotts, 2018), מדיניות נגד שחיתות (Di Mascio, Maggetti and Natalini, 2018), בטיחות המזון, הגנת הצרכן, הסביבה, ואפילו ועדות בחירות (Ahuja and Ostermann, 2018) ודת (Patrikios and De Francesco, 2018).

מטרתנו היא להרחיב ספרות זו על ידי סיווג עצמאותן של יחידות ניהול חוב ציבורי (DMO – Debt Management Offices) וחקירת השפעתה של עצמאות זו על אמינותן, וכפועל יוצא, על פרמטרים של הנפקת חוב ציבורי.

יחידות ניהול חוב ציבורי הן גופי ממשל (agencies), אשר, בעיקר במדינות מפותחות, מנפיקות חוב ריבוני במכרזים סגורים, שבהם רשאית להשתתף רק קבוצה נבחרת של פירמות פיננסיות גדולות (עושי שוק ראשיים). יחסים אלה כוללים פוטנציאל של אסימטריה משמעותית במידע. בפרט, יחידת ניהול חוב מחזיקה לעתים מידע פרטי על שיפור או הרעה הממשמשת ובאה במצב הפיננסי של הממשלה, שיכולה להשפיע על שווי השוק של חוב שהונפק לאחרונה ורלוונטית לאותם עושי שוק ראשיים. עצמאותן של יחידות ניהול חוב ציבורי משתנה בין מדינות. עצמאות (אוטונומיה) זו היא בהגדרתה מוגבלת יותר מזו של מרבית סוגי המוסדות העצמאיים המתוארים למעלה, כמו בנקים מרכזיים, בכך שיחידת ניהול חוב ציבורי אינה מחליטה על גודל הגירעון אלא נדרשת לממן אותו, יהיה גודלו אשר יהיה. הדבר מאפשר לחקור את השפעותיה של העצמאות המוגבלת על האמינות ועל משתני המדיניות המושפעים מאמינות.

בחלק הבא, אנו דנים בבעיית האסימטריה במידע בהנפקת חוב ציבורי, ובאופן שבו, בכלכלות מפותחות בעלות דירוגי אשראי ריבוניים גבוהים יחסית, השימוש שעושות יחידות ניהול חוב במידע הפרטי העומד לרשותן כדי לשנות את הטווח לפדיון של החוב המוצע במכרז יכול לאותן לשוק על אמינותן. האותות הללו יכולים להיות אופורטוניסטיים – רווחיים לממשלה ויקרים לעושי השוק הראשיים – המאותתים שהממשלה מונעת מאינטרס עצמי וסוטה מרוחו של חוזה היחס ככזה שדואג לכל הצדדים (win-win), או שיתופיים – יקרים לממשלה ורווחיים לעושי השוק הראשיים – המאותתים על גישת שיתוף הפעולה של הממשלה, ומזכה את היחידה לניהול חוב באמונם של עושי השוק הראשיים.

<sup>3</sup> ראו: Fernandez-i-Marín *et al.*, 2016 ; Ennsner-Jedenastik, 2015 ; Di Mascio, Maggetti and Natalini, 2018 ; Selin, ; Maggetti, 2007 ; 2013 ; Hanretty and Koop, 2012 ; Guardiancich and Guidi, 2016 ; Gilardi, 2002 .2015

בחלק השלישי, אנו טוענים כי כאשר כל שאר הדברים קבועים, אותות כאלה נוטים להיות שיתופיים יותר כאשר יחידות ניהול החוב נעדרות עצמאות פוליטית ממקבלי ההחלטות הנבחרים, מכיוון שעליהן לפצות על אמינות נמוכה בעיני עושי השוק הראשיים.

בחלק הרביעי אנו מתארים את מערך המחקר שלנו. אנו משתמשים במידע מפורט על 27,504 הנפקות של חוב ציבורי ב-31 מדינות, מרביתן חברות ב-OECD, בשנים 2004–2012. בחלק החמישי אנו בודקים את ההשערות שלנו באמצעות גרסיות עם השפעות קבועות. בחלק השישי מובא סיכום.

### **ניהול חוב ריבוני, אסימטריה במידע, ואיתות באמצעות טווח לפדיון של חוב**

ממשלות לוות כסף כעניין שבשגרה על מנת לממן את גירעונותיהן או למחזר את מלאי החוב הקיים שלהן. בכלכלות מפותחות, חלק ניכר מההלוואות הללו נלקח באמצעות מכירת ניירות ערך סחירים של הממשלה לציבור. בכלכלות מפותחות, הגוף שמנהל את החוב הלאומי בשם הממשלה נקרא יחידת ניהול החוב הציבורי (DMO – Debt Management Office). ממשלות נוהגות לתת בידי יחידות ניהול החוב שלהן את הסמכות לקבוע את הפרמטרים של החוב כדי למזער את עלותו תחת נטילת סיכון זהיר (World Bank and Faraglia *et al.*, 2008; Blommestein and Turner, 2012).<sup>4</sup> (the International Monetary Fund, 2014)

אחד הפרמטרים הללו הוא היכולת למכור את כלל סכום ניירות הערך שהממשלה רוצה, ובתנאים נוחים. כישלון במכירת כמות מספקת של ניירות ערך עשוי להתפרש על ידי משתתפים בשוק כהיעדר ביטחון בכושר האשראי של הממשלה, ולהגדיל את עלויות ההלוואה שלה. כדי לנהל את המכירה (הנפקה) של ניירות הערך ולהבטיח את הצלחתה, יחידת ניהול חוב ציבורי שוכרת את שירותיה של קבוצה נבחרת של מוסדות כספיים מקומיים, שהם באופן טיפוסי בנקים גדולים. יחידת ניהול החוב ממנה מוסדות אלה לעושי שוק ראשיים (primary dealers), ונותנת בידיהם גישה בלעדית למכרזי החוב שלה (Tomz and Wright, 2013, 253). פריבילגיה זו מספקת לעושי השוק הראשיים כוח מיקוח מסוים לתמחור בשוק המשני, שם מוסדות פיננסיים אחרים והציבור קונים את החוב הציבורי. עושי שוק ראשיים עשויים ליהנות מיחס מועדף מהממשלה גם בתחומים אחרים (Holland, 2006). בתמורה לפריבילגיות הללו, יחידת ניהול החוב מצפה מעושי השוק הראשיים לקנות את כלל סכום החוב שמונפק בכל מכרז (תוך שהיא מבטיחה חיתום מלא ואף חיתום יתר להנפקה) ולקיים פעילות מסחר בשוק המשני (עשיית שוק). במילים אחרות, עושי השוק הראשיים מספקים לממשלה באופן ישיר (באמצעות יחידת ניהול החוב הציבורי) את האשראי שהיא צריכה על ידי החזקת החוב החדש שהונפק, או מציאת קונים אחרים לחוב הזה.

אולם, צרכי המימון של הממשלה הם תוצאה של תהליכים כלכליים ופוליטיים מורכבים, ושל זעזועים בלתי צפויים. חרף חוקי תקציב וכללים פיסקליים, במדינות דמוקרטיות מודרניות אף ממשלה טרם התחייבה מראש לסכום ההלוואות המדויק שהיא תבקש, ועל כן יחידות ניהול חוב אינן מתחייבות לכך בחוזים רשמיים עם עושי השוק הראשיים. מצב זה חושף את עושי השוק

<sup>4</sup> כלכלנים הציעו מגוון מטרות לאסטרטגיית ניהול חוב, בהנחה שהממשלה היא גורם יחידני מרחיק ראות בעל העדפות עקביות למקסום הרווחה המצרפית (Missale, 1999; Nosbusch, 2008). אולם במציאות תדיר שתנאים אלה לא מתקיימים (Vaaler *et al.*, 2005; Brender and Drazen, 2005; 2008).

הראשיים לאי-ודאות פוליטית באשר לסכומי החוב שהם יתבקשו לקנות ובהם לסחור. כפי שנראה בהמשך, עושי השוק הראשיים גם חשופים לסיכונים הקשורים לתנאים שבהם מונפק החוב החדש. בתור עושי שוק בשווקים משניים, הם מסתכנים במצב שבו הם ייתקעו עם ניירות ערך שלא נמכרו או שימכרו אותם בהפסד. יחידת ניהול החוב, מצדה, אינה בטוחה מה יהיו הסכומים שעושי השוק הראשיים יציעו לקנות בכל מכרז, ומה הם התנאים שעליהם יתעקשו.

מעבר לכך, יחידת ניהול החוב ועושי השוק הראשיים כבולים למעשה בקשר ביניהם, מכיוון שיחידת ניהול החוב חייבת לממן את הגירעון ולמחזר את החוב, אחרת הממשלה תיקלע לכשל פירעון. המוסדות הכספיים, מצדם, חייבים לרכוש ניירות ערך ממשלתיים, מכיוון שבהיותם נכסים בטוחים יחסית (לפחות במדינות מפותחות) הם מהווים עוגנים (benchmarks) ויש להם חשיבות מרכזית לניהול תיקי ההשקעות. עבור שני הצדדים, החלופות לקשר הזה גרועות יותר.

עושי השוק הראשיים דומים אפוא לקבלנים המספקים ליחידת ניהול החוב הציבורי שירות מורכב, וניתן לאפיין את הקשר ביניהם כחוזה חסר (incomplete contract) (Brown, Potoski and Van Slyke, 2016, 297; Williamson, 2005).<sup>5</sup> כל צד בקשר הזה עלול לנקוט באופן אופורטוניסטי בהתנהגות שעשויה להגדיל את הערך שהוא מקבל באופן עצמאי מהחליפין, תוך הקטנת הערך שמקבל הצד השני (Slyke, 2016, 300; Brown, Potoski and Van Slyke, 2016, 300; Hart and Moore, 2008). לפיכך, בניית אמון הדדי היא חשובה. ספרות נרחבת חוקרת את אמינות המדיניות הפיסקלית של הממשלה, את מחויבותה לפרוע את חובותיה, וכיצד ספקים יכולים לשמור את אמון הממשלה בהם. אנו מתמקדים במקום זאת בהשפעת עצמאותה של יחידת ניהול החוב הציבורי על אמינותה שלה, ומכאן על הפרמטרים של החוב הנמכר במכרזים.

יחידות ניהול חוב ציבורי אינן שולטות בביקוש השנתי של הממשלה להלוואות, והתשואה על חוב שטרם נפרע ונסחר בשוק המשני קובע במידה רבה את התשואה על חוב חדש שמונפק (Greenwood et al., 2010). ואולם, ליחידות ניהול חוב בכלכלות מפותחות ניתן פעמים רבות שיקול דעת לגבי העיתוי והגודל של כל הנפקה, סוג ההנפקה (צמודת אינפלציה או נומינלית, בריבית משתנה או קבועה, נקובה במטבע חוץ או מקומי), והטווח לפדיון שלה.

בהיותם עושי שוק בשוק המשני, עושי השוק הראשיים מעדיפים מכרזים בזמנים קבועים, שבהם מונפקים סכומי חוב צפויים, מהסוג ועם טווח לפדיון הנהנים מביקוש חזק בשוק. הם גם מעדיפים טווחים ספציפיים לפדיון (עוגנים), המבוקשים על ידי לקוחות משקיעים מסוימים שלא יכולים למצוא להם תחליף בקלות לאורך עקומת התשואות (Guibaud et al., 2013). לדוגמה, מחלקות כספים בבנקים מעדיפות חוב נומינלי קצר-טווח (Krishnamurthy and Vissing-Jorgensen, 2012), ואילו חברות ביטוח חיים וקרנות פנסיה מעדיפות חוב ארוך-טווח (Vayanos and Vila, 2009). יחידות ניהול חוב רבות מכינות תכניות ניהול חוב לאומיות שנתיות או אף דו-שנתיות, הנקבעות בחלקן על ידי הצורך למחזר חוב שהגיע למועד פירעונו (Harkness, 2006) ואשר מנסות להביא בחשבון את האינטרסים של עושי השוק הראשיים (Melecky, 2012).

<sup>5</sup> כמו כל הספקים הממשלתיים, לעושי שוק ראשיים יש חוזים רשמיים עם הממשלה, הקובעים את התנאים לאותם היבטים של הקשר הניתנים לביטוי על ידי הצדדים. חוזי יחס קלאסיים מתאפיינים בהשקעות מתמחות (שאינן בנות השבה), הכובלות את השותפים בדיעבד אל הקשר ביניהם, ומעלות את מחיר הסיכונים שהם נוטלים על עצמם. מצב זה טיפוסי יותר לפרויקטים של תשתיות מאשר למכרזי חוב, אך היעדר חלופות טובות הוא המאפיין הכללי יותר של חוזי יחס.

אולם, גם כאשר תכניות ניהול חוב לאומי מבוססות על התייעצויות עם עושי השוק הראשיים, עדיין מדובר במסמכים חד-צדדיים, לא בחוזים מחייבים. דרישות פוליטיות ו/או כלכליות דחופות וקצרות-מועד שמתפתחות באופן מזדמן לא תמיד עולות בקנה אחד עם הסדרים יציבים כאלה. סביר שיחידת ניהול החוב הציבורי תהיה מודעת לדרישות דחופות כאלה זמן רב לפני שהן מגיעות לידיעת הציבור. גם סביר שיהיה בידיה מידע מקדים (מידע פרטי), שאינו מצוי בידי עושי השוק הראשיים, בכל הנוגע לצרכי המימון של הממשלה וליכולתה לעמוד בתנאיו של חוב שטרם נפרע. בכלכלות מפותחות, יחידת ניהול החוב הציבורי מחזיקה במידע פרטי כזה מכיוון שהיא מנהלת בדרך כלל את תזרים המזומנים של הממשלה (כלומר, הכנסות והוצאות יומיות) ועל פי רוב משתתפת בפעילותן של הרשויות המטפלות בבנקים בעייתיים (bank resolution) (World Bank and the International Monetary Fund, 2014).<sup>6</sup> אסימטריה כזאת במידע יכולה לאפשר ליחידת ניהול החוב להתנהג באופן אופורטוניסטי, דהיינו, לפעול לטובת הממשלה על חשבון עושי השוק הראשיים.<sup>7</sup>

בטווח הזמן הקצר, עושי שוק ראשיים עשויים לשאת בחלק מסוים מהעלויות הנגרמות מניהול חוב אופורטוניסטי, כחלק מהקשר המיוחד שלהם עם הממשלה הכרוך בהכרח בעלויות (ראו לעיל). זה נכון במיוחד אם יחידת ניהול החוב הציבורי כבר בנתה מוניטין משמעותי כמי שנוהגת באופן שיתופי (על ידי התחשבות באינטרסים של עושי השוק הראשיים בגיבוש תכניות ניהול החוב שלה), ואם עושי השוק הראשיים יכולים אכן לצפות להתנהגות שיתופית בדרך כלל מצד יחידת ניהול החוב לאורך זמן. לחלופין, אם עושי השוק הראשיים מיודעים די הצורך, הם יכולים להעביר את העלויות הלאה על ידי מכירה מהירה של החוב בשוק המשני לגורמים פחות מיודעים, אם כי בסופו של דבר זה ייעשה במחיר פגיעה במוניטין של עצמם. בטווח הארוך, עם זאת, יחידת ניהול חוב שמתעלמת מהאינטרסים של עושי השוק הראשיים עלולה לאבד רבים מהם ולהגיע למצב שהיא מסתמכת על מספר קטן של גופים רבי עוצמה, העלולים לדרוש בהדרגה תשואות גבוהות יותר מהממשלה ולקבוע את תנאיהן של הנפקות החוב (Jeal, 2006; Harkness, 2006).<sup>8</sup>

אם עושי השוק הראשיים חושדים בנטייה כללית להתנהגות אופורטוניסטית, יחידת ניהול החוב צריכה לאותת כי היא לא מנצלת את האסימטריה במידע נגד עושי השוק הראשיים. האיתות נדרש, מכיוון שעושי השוק הראשיים יודעים כי יחידת ניהול החוב עשויה להחזיק במידע פרטי שכזה, והיא לא יכולה להתחייב באופן אמין ועקיב-זמן בפני עושי השוק הראשיים כי היא תחשוף מידע זה בפניהם כאשר יגיע לידיה ו/או שלא תנצל את המידע הזה לטובת הממשלה.

הדיון הבא מסביר כיצד מנגנון איתות כזה יכול לעבוד.

אחד הפרמטרים של החוב שלגביו יש ליחידת ניהול החוב שיקול דעת הוא הטווח לפדיון של החוב המונפק. בחירתה להקטנת עלויות החוב ככל האפשר, יחידת ניהול החוב חייבת ליישב בין ארבעה

<sup>6</sup> לדוגמה, יחידות ניהול החוב הציבורי הסלובקית (ARDL) והאוסטרית (OeBFA) מנהלות כל אחת את תזרים המזומנים עבור ממשלתה, ויחידת ניהול החוב השוודית (Riksgälden) כוללת את הרשות המטפלת בבנקים בעייתיים, ניהול משברים בבנקים ומוסדות אשראי, וניהול ביטוח פיקדונות ותכניות פיצוי למשקיעים.

<sup>7</sup> כמובן, אפילו עושי השוק הראשיים עשויים להסכים כי שינוי מסוים בנסיבות יצדיק שינוי של תכנית ניהול החוב. יחידת ניהול חוב שפועלת באופן שיתופי לכל הפחות תתייעץ איתם.

<sup>8</sup> מרבית יחידות ניהול החוב הציבורי במחקר זה מסתמכות ככל הנראה על תמהיל של עושי שוק ראשיים בבעלות זרה ומקומית. יחידת ניהול חוב המסתמכת בעיקר על עושי שוק ראשיים זרים עשויה להידרש לשלוח איתותים שיתופיים יותר מכזאת שמסתמכת על מקומיים. למרבה הצער, נתונים היסטוריים על זהותם של עושי שוק ראשיים אינם זמינים לציבור.

נושאים שעלולה להיות סתירה ביניהם. ראשית, היא יכולה לקצר את הטווח לפדיון של חוב חדש ( $x$ ) כדי ליהנות מהתשואות הנמוכות יותר על חוב קצר-טווח, בהנחה שהשיפוע של עקומת התשואות חיובי ( $\alpha$ ). שנית, יחידת ניהול החוב יכולה למנוע סיכון מיחזור (rollover risk) על ידי הגדלת הטווח לפדיון הממוצע של חוב שטרם נפרע ( $X$ ).<sup>9</sup> שלישית, היא יכולה להתאים את הטווח לפדיון (או את צירוף העוגנים) לזה המועדף על השווקים (ומכאן, על עושי השוק הראשיים) ( $x_{pd}$ ). ניתן לנסח את פונקציית ההפסד של יחידת ניהול החוב הציבורי ככזאת שממזערת את שיעור הריבית האפקטיבי על החוב שהיא מנפיקה:

$$(1) L_{DMO}(x) = I + \alpha x - \gamma X + \theta(x - x_{pd})^2 + \varphi S_G x$$

$I$  הוא רמת התשואה הנומינלית הבסיסית, המושפעת מהמאפיינים האידיוסיוסינקרטיים של המדינה ומהמצב הגלובלי.  $\gamma$  משקף את העדיפות שנותנת יחידת ניהול החוב למניעת התפתחות ההדרגתית של סיכון מיחזור, עוד לפני ציפיות מהשוק להתפתחות כזו.  $\theta$  הוא גורם ה'אכזבה' שבאמצעותו עושי שוק ראשיים עלולים להעניש (באמצעות תשואות גבוהות) הנפקות שחורגות מהעוגן.<sup>10</sup>

הביטוי האחרון ב-(1) קשור לנושא הרביעי, והוא הטיפול בכל מידע מקדים (מידע פרטי) שעשוי להימצא בידי יחידת ניהול החוב הציבורי ואינו ידוע לעושי השוק הראשיים ביחס למצב הפיננסי של הממשלה ולמדיניותה.

יחידת ניהול חוב שמצפה להרעה במצב הפיננסי של הממשלה בטווח הקרוב ולעליית התשואות כתוצאה מכך ('בשורות רעות') יכולה 'לנעול פנימה' את התשואה הנוכחית עם הנפקה ארוכה, מה שיגרום לה לאבד ערך בשוק המשני כאשר המידע ייחשף, על חשבון מחזיקי החוב. באופן דומה, יחידת ניהול חוב שמצפה לירידת התשואה בטווח הקרוב ('בשורות טובות') יכולה להנפיק חוב קצר-טווח כדי למחזר את החוב בזול לאחר שהמידע יתפרסם, על חשבון המלווים. אנו מתייגים התנהגות כזאת כאיתות אופורטוניסטי, מכיוון שבמעשה זה יחידת ניהול החוב מפגינה העדפה לרווחים קצרי-טווח על פני בניית אמון ארוך-טווח עם עושי השוק הראשיים. אות אופורטוניסטי מאופיין כקשר שלילי בין מידע פרטי לטווח לפדיון, כאשר מידע טוב ורע נחשבים בהתאמה לערכים חיוביים ושליילים על ציר יחיד.

ואולם, איתות אופורטוניסטי עלול להוליד לתגובה של מאמץ מינימלי מצדם של עושי השוק הראשיים, בצורת הצעות מחיר מינימליות במכרזים, דרישת תשואות גבוהות יותר בהשוואה לאלה ששוררות בשוק המשני ואי-גמישות כללית ביחס לשאר הפרמטרים של החוב. וכך, יחידת ניהול חוב ציבורי מפצה לעתים את עושי השוק הראשיים על האופורטוניזם שלה בעבר על ידי התנהגות שיתופית, כמו לדוגמה, על ידי הנפקת חוב לטווח ארוך בתגובה למידע פרטי שלילי או הנפקה לטווח קצר בתגובה למידע פרטי חיובי. כך או כך זהו איתות שיתופי, המאופיין כקשר חיובי בין מידע פרטי לטווח לפדיון בהנפקה. אותות שיתופיים עשויים לעודד עושי שוק ראשיים לגמול ליחידת ניהול

<sup>9</sup> סיכון מיחזור קיים כאשר חלק גדול יחסית מהחוב מגיע לפדיון בתוך זמן קצר, מה שמגדיל את חשיפת הממשלה לשינויים גדולים בשיעור הריבית ו/או מקשה על מציאת קונים להנפקת חוב גדולה באותה מידה.

<sup>10</sup> שימו לב ש- $\alpha$ ,  $\theta$  ו- $x_{pd}$  הם פרמטרים של ביקוש לחוב חדש שמונפק, המשולבים בפונקציית ההפסד של יחידת ניהול החוב הציבורי.



החוב על ידי הצעות מחיר שיתופית.<sup>11</sup> החלפת מתנות קטנות כאלה מדי פעם יכולה לעזור לבנות אמינות (Brown, Potoski and Van Slyke, 2016, 300, 304; Akerloff, 1982).

יחידות ניהול חוב ציבורי משתמשות לסירוגין באותות אופורטוניסטיים, מינימליים, ושיתופיים, כאשר קו ההתחלה תלוי בסביבה המוסדית והפוליטית ארוכת-הטווח שבה הן פועלות. ככל שגובר חשדם של עושי השוק הראשיים כי יחידת ניהול החוב נוטה ברמה המוסדית להתנהגות אופורטוניסטית, כך גדל הצורך של יחידת ניהול החוב בשליחת אותות שיתופיים. לעומת זאת, אם עושי השוק הראשיים נותנים אמון ביחידת ניהול החוב, הן יכולות לחסוך באותות שיתופיים.

במשוואה (1),  $S_G$  הוא העלייה העתידית בתשואה על חוב ציבורי המצופה על ידי יחידת ניהול החוב, מעל ומעבר לצפייה של הציבור.  $S_G$  הוא שלילי בנוכחות מידע פרטי חיובי.  $\phi$  מסמן את הנטייה של יחידת ניהול החוב לאיתות שיתופי.  $\phi$  חיובי (שלילי) מייצג יחידת ניהול חוב שנוטה לשלוח אותות שיתופיים (אופורטוניסטיים). זה כולל סבירות גבוהה יותר לתגובה שיתופית (אופורטוניסטית) למידע פרטי כאשר זה מגיע לידיעתה וגם נטייה לשלוח אות שיתופי (אופורטוניסטי) גדול יותר. אנו מנסחים את הטווח האופטימלי לפדיון במועד ההנפקה, על ידי גזירת  $LDMO(x)$  לפי  $x$  ופתרון התנאי  $LDMO'(x) = 0$ :

$$(2) x^* = x_{pd} - \frac{\{\alpha - \gamma q + \phi S_G\}}{2\theta}$$

$q$  הוא ההשפעה השולית של  $x$  על  $X$  – היחס בין הכמות המונפקת לסך כמות החוב שטרם נפרע. כך, סביר יותר שיחידת ניהול חוב החותרת לאופטימיזציה תחרוג מהעוגן  $(x_{pd})$  ככל שעושי השוק הראשיים יהיו סלחניים יותר להנפקות שחורגות העוגן ( $\theta$  נמוך). הטווח האופטימלי לפדיון במועד ההנפקה יורד עם שיפוע עקומת התשואות ( $\alpha$ ), אך עולה עם גודלה היחסי של ההנפקה ( $q$ ), במיוחד כאשר גורם מניעת סיכון המיחזור ( $\gamma$ ) גדול. הטווח האופטימלי לפדיון קטן, שאר הדברים קבועים, כאשר יחידת ניהול חוב ששולחת אות שיתופי ( $\phi > 0$ ) מחזיקה במידע פרטי שלילי ( $S_G > 0$ ) או כאשר יחידת ניהול חוב השולחת אות אופורטוניסטי מחזיקה במידע פרטי חיובי ( $S_G < 0$ ), ועולה בשילובים אחרים של נטיות איתות ומידע.

### עצמאות יחידת ניהול החוב הציבורי ומחזוריים של איתות שיתופי ואופורטוניסטי

כפי שנידון לעיל, נטייתה של יחידת ניהול חוב ציבורי לאיתות שיתופי צפויה לנוע ביחס הפוך לרמת האמון של עושי השוק הראשיים בה, שנבנה לאורך זמן על ידי גיבוש תכניות ניהול חוב באופן שיתופי. ואולם, בניית אמון עם עושי שוק ראשיים על ידי התייעצות והתפשרות עמם עלולה להיות קשה עבור יחידת ניהול חוב ללא עצמאות פוליטית וזאת בשל בעיית אי-העקיבות בזמן.<sup>12</sup>

<sup>11</sup> התנהגות שיתופית (התרגום שנבחר כאן ל-"consummate behavior") מוגדרת באופן קלאסי ככזאת שמפחיתה את רווחיו המבצע בסכום קטן מאשר הרווחים שהוא יוצר עבור הצד השני. במודל שלנו, מאחר שאותות שיתופיים תואמים את רוחו של חוזה שבו שני הצדדים יוצאים נשכרים (win-win), הם יוצרים אמון, שהוא רווח קולקטיבי. כך, על בסיס נטו הם עשויים ליצור יותר ערך למוטב ממה שהם עולים למבצע (Hart and Moore, 2008).

<sup>12</sup> אנו מביאים כאן את הדברים בתמצות מתוך מודלים של "שבי גופי ממשל" (agency capture) בעקבות Stigler (Carpenter and Moss, 2013).

קיימות כמה דרכים שונות אך לא סותרות לחזק יחסי אמון כאלה. ראשית, יחידות ניהול חוב יכולות להתחייב למדיניות של שקיפות. כפי שממליצים The World Bank and the International Monetary Fund (2014), המשמעות לכל הפחות היא פרסום מטרותיה של יחידת ניהול החוב ומדי העלות והסיכון שלה, פרסום סדיר של מידע על חוב שטרם נפרע, וחשיפת עצמה לביקורת חיצונית (Wheeler, 2004 ; Jeal, 2006; Harkness, 2006).

יש ממשלות שמקימות את יחידות ניהול החוב הציבורי שלהן כתאגידים בבעלות המדינה, ומושכות כוח אדם ממוסדות הפועלים כעושי שוק ראשיים. דוגמאות לכך מהשנים האחרונות כוללות את אוסטרליה, גרמניה, הונגריה, אירלנד, ומאז 2012, פורטוגל. גישה זו יכולה לשפר את התקשורת וההבנה מול עושי השוק הראשיים, אך גם עלולה לבוא על חשבון האינטרסים של הממשלה אם התוצאה היא פרקטיקה של "דלת מסתובבת" באיוש משרות ואינטימיות מופרזת בין עושי השוק לבין יחידת ניהול החוב.

דרך נוספת, שבה אנו מתמקדים בעבודה זו, היא שיחידת ניהול חוב יכולה ליהנות מאמון רב יותר מצדם של עושי שוק ראשיים אם היא מתקיימת בעצמאות פוליטית מהקבינט. זאת מכיוון שבמצב זה יש פוטנציאל שהיא תתמקד פחות על הטווח הקצר בהשוואה לפוליטיקאים, ותהיה פחות מחויבת אליהם בהחלטותיה לקביעת הטווח לפדיון. כך גם פוחתת מחויבותה לקהלי בוחרים, למפלגות ולאינטרסים מיוחדים אחרים, כך שהיא יכולה לפעול בהגינות רבה יותר מנקודת המבט של עושי השוק הראשיים (Flinders, 2008). עצמאות של גופי ממשל עשויה גם לעודד ביורוקרטים להשקיע במומחיות (Gailmard and Patty, 2007), שהיא חשובה במיוחד במקרה של משימה זו. ואכן, מומחיות עשויה בתמורה לעודד יחידות ניהול חוב לאמץ פרספקטיבה ארוכת-טווח (Miller and Whitford, 2016). לפיכך, אנו מצפים שיחידת ניהול חוב בעלת עצמאות פוליטית תגלה פחות נטייה מוסדית לניהול חוב אופורטוניסטי.<sup>13</sup> כתוצאה מכך, יהיה לה פחות צורך לשכנע עושי שוק ראשיים כי היא אינה עושה זאת, ועל כן היא פחות תצטרך לפנות לאיתות שיתופי ( $\phi$  נמוך יותר).

איננו מכירים יחידת ניהול חוב שיכולה להכתיב בפועל פרמטרים של הנפקה לקובעי המדיניות הבכירים באופן רשמי. יחידות ניהול חוב לעולם אינן עצמאיות כפי שיכולים להיות בנקים מרכזיים, למשל. עם זאת, יחידות ניהול חוב הנהנות מעצמאות יחסית מחזיקות בסמכויות מסוימת המוגדרת בחוק, כולל עצמאות מוסדית בתכנון הפרמטרים של הנפקת חוב, יש להן מומחיות מקצועית בניהול חוב שאין לה אח ורע בגופי ממשל אחרים, והרשות המבצעת חייבת לקבל מהן ייעוץ עצמאי לפני שהיא מקבלת החלטה בנושא. באוסטרליה, לדוגמה, ועדה של אנשי מקצוע שאינם נבחרים מפקחת על שר האוצר בכל הנוגע לניהול החוב הציבורי. בדנמרק, שר האוצר והבנק המרכזי מנהלים את החוב במשותף. בסלובקיה ובשוודיה, יחידות ניהול חוב הנהנות מעצמאות סטטוטורית מציעות את תכנית ניהול החוב לממשלה.

אפילו יחידות ניהול חוב שאינן עצמאיות יחסית עדיין יכולות לגרום לשחקני וטו לפעול זה כנגד זה, או ליהנות ממעמד חוקי כלשהו בתהליך, מה שמטיל מחיר פוליטי על מי שעוקף את סמכותן. לדוגמה, באוסטרליה, גרמניה, יוון, הונגריה ואירלנד, החוק קובע כי יחידת ניהול החוב הציבורי

<sup>13</sup> חשוב לשים לב שההגדרה של עצמאות כאן היא עצמאות משפטית מפוליטיקאים נבחרים, כלומר, היכולת לקבל החלטות לגבי מדיניות מבלי להיחשף לפוליטיקאים ולהשפעה פוליטית. זהו אינו מדד של החיבור של הארגון ליתר הממשלה. קרוב לוודאי שסוג זה של עצמאות לא יגביל את נגישותן של יחידות ניהול חוב למידע פרטי, במיוחד כזה שהכרחי לביצוע תפקידן, לא יותר ממה שעצמאות הבנק המרכזי מגבילה משמעותית את המידע הרלוונטי הזמין לבנקים מרכזיים.

היא תאגיד עצמאי או בבעלות ממשלתית, אם כי הוא כפוף למשרד האוצר. בפינלנד וביפן, כל חברי הקבינט חולקים אחריות קולקטיבית להחלטות הקבינט, כך שאף חבר קבינט יחיד אינו מחזיק בשליטה מוחלטת על יחידת ניהול החוב. באיסלנד, הבנק המרכזי מנהל את החוב, בהנחיית משרד האוצר. בפורטוגל, החוק מזכיר את יחידת ניהול החוב הציבורי באופן ספציפי (מאז 2012 תאגיד בבעלות ממשלתית), אך הממשלה קובעת את הפרמטרים של החוב שלה באופן קולקטיבי. בישראל, נורווגיה, פולין, דרום קוריאה, שוויץ, טאיוון וארה"ב, משרד האוצר מחליט על הפרמטרים של החוב, אך הוא עדיין כפוף לאישור חקיקתי ו/או של הרשות המבצעת.

יחידות ניהול החוב הכי פחות עצמאיות פועלות בסופו של דבר בהתאם להוראות של קובע מדיניות נבחר יחיד (בדרך כלל שר האוצר), נשלטות (ועשויות אף להיות מפורקות) על ידי תקנות וצווים מיניסטריאליים, ואינן מתקיימות כישות חוקית נפרדת (Guardiancich and Guidi, 2016); זה המצב באחת-עשרה מדינות במדגם שלנו: בלגיה, קנדה, צילה, הרפובליקה הצ'כית, צרפת, איטליה, הולנד, ניו זילנד, סלובניה, ספרד ובריטניה. אנו מתייחסים אפוא ליחידות אלה מכאן ואילך כאל יחידות ניהול חוב ציבורי תלויות (dependent). החלק הבא מפרט לגבי תהליך מדידת העצמאות של יחידות ניהול החוב.

כמובן, בניית אמון תלויה בהנחה שקיימות התחייבויות ארוכות-טווח, כך שלא ניתן לראות בשינוי בעצמאותה של יחידת ניהול חוב מהלך מדיניות קצר-טווח. רמת העצמאות מעצבת את הסביבה שבה פועלת יחידת ניהול החוב, ומשפיעה על האיזון שהיא בוחרת בין אותות שיתופיים לאופורטוניסטיים. ואולם, כפי שמראים המודל שלנו ותוצאותיו, עצמאותה של יחידת ניהול חוב אינה קובעת בלעדית את האיזון הזה וכך גם אינה קובעת אף פעולה בודדת של איתות; ישנם גורמים נוספים שמשפיעים גם הם. לפיכך, עצמאותה של יחידת ניהול חוב – כתופעה אידיוסינקרטית – משפיעה על פעולות ספציפיות של איתות בטווח הקצר, אך היא אינה מעוצבת על ידי אף פעולה יחידה כזאת.

אנו טוענים כי אותות שיתופיים הם בממוצע גדולים יותר וסבירותם להתרחש גדולה יותר (כלומר,  $\phi$  גדל), ואותות אופורטוניסטיים הם בממוצע קטנים יותר וסבירותם להתרחש קטנה יותר, כאשר יחידות ניהול החוב הן תלויות, מכיוון שהן יצטרכו לפצות על האמון הנמוך שנוצר מתוך התלות הזאת. זכרו כי אות שיתופי כרוך בהנפקה לטווח ארוך יותר בנוכחות מידע פרטי חיובי, או בהנפקה לטווח קצר יותר בנוכחות מידע פרטי שלילי, וכי גודל האות קשור בקשר הפוך לרמת האמון. על כן, ההשערה שאנו מנסחים היא:

*בנוכחות מידע פרטי חיובי, כאשר התלות של יחידת ניהול חוב ציבורי (משתנה בלתי תלוי) גדלה, הטווח לפדיון במועד ההנפקה (המשתנה התלוי) גדל גם הוא. בדומה לכך, בנוכחות מידע פרטי שלילי, כאשר התלות של יחידת ניהול חוב ציבורי גדלה, הטווח לפדיון במועד ההנפקה קטן.*

בטרם נעבור לחלקים האמפיריים שבהם נבדוק השערה זו, חשוב להדגיש כי אנו מגבילים את הטיעון שלנו למדינות המאופיינות בסיכון אשראי ריבוני נמוך יחסית כדי להחריג מצבים של נטייה למשבר. כאשר כשל פירעון הופך לסיכון משמעותי, המרווחים מחוב נטול סיכון קובעים במידה רבה את הטווח לפדיון של חוב חדש שמונפק, שנוטה להתקצר כדרך להקנות ביטחון למלווים שהממשלה

תפרע את חובה כלפיהם (Arellano and Ramanarayanan, 2012), מה ששולל מיחידות ניהול החוב את יכולתן לשלוח אותות כלשהם ( $x_{pd}$  נמוך ו- $\theta$  גבוה).

איננו דנים באופן שבו עצמאותה של יחידת ניהול החוב נקבעת בטווח הארוך, מכיוון שהמחקר שלנו מתמקד על איתות בטווח הקצר. המדדים לעצמאותה של יחידת ניהול חוב לאומית (ראו בחלק הבא) הם קבועים עבור תקופת הנתונים, והתדירות של שונותם בעבר נמדדת בעשורים, כך שאין אפשרות להסבירם על ידי אף לא אחד מהמשתנים האחרים.

## מעריך המחקר

יצרנו מאגר מידע חדש של הנפקות חוב לאומי בשנים 2004–2012, מיחידות ניהול חוב ציבורי, מבנקים מרכזיים, ממשרדי אוצר ומ-Bloomberg Professional Service. כיוון שאנחנו מתמקדים בכלכלות מפותחות בעלות סיכון אשראי נמוך יחסית, הגבלנו את מאגר המידע לתצפיות שבהן לפחות אחת מתוך שלוש סוכנויות דירוג האשראי הגדולות (סטנדרט אנד פוריס, מודייס, פיץ') נתנו לחוב הריבוי דירוג מעל BBB+ (או Baa1). מאחר ששלטון החוק הכרחי למדידת עצמאות של יחידות ניהול חוב ציבורי, אנו מגבילים את המחקר שלנו לדמוקרטיה עצמאית (בעלות דירוג 8 או יותר במאגר הנתונים Polity IV). לבסוף, אנו מחריגים מדינות שביצעו הנפקות חוב באופן נדיר בתקופה הנחקרת, או שאין עבורן נתונים טובים על עקום התשואות.

מגבלות אלה מותירות 31 מדינות, כולל טאיוון ו 30 מתוך 36 החברות הנוכחיות ב-OECD, (ללא קוסטה ריקה, אסטוניה, לטביה, לוקסמבורג, מקסיקו וטורקיה). זמינות נתוני ההנפקות קבעה את התקופה שלנו. תדירות הנתונים היא חודשית, מאחר שמעטות המדינות שמנפיקות חוב על בסיס שבועי. בשל חודשים נטולי הנפקות במדינות שונות, דירוגי אשראי נמוכים או נתונים חסרים, קיבלנו בפועל 2,833 תצפיות; מתוכן 132 תצפיות נוספות אבדו בגרסאות בשל חישוב הפרשים ופיגור של משתנים.<sup>14</sup>

המשתנה התלוי (*MATURITY*) הוא הטווח הממוצע לפדיון (בשנים) של החוב שהנפיקה הממשלה במהלך החודש, המשוקלל לפי הערך הנומינלי של הנפקות בעלות טווחי פדיון שונים, ושערי חליפין נוכחיים של מטבעות זרים (ראו בטבלה א1 סטטיסטיקה תיאורית). כברירת מחדל, הנתונים כוללים כל סוג של חוב ריבוי לאומי שהונפק על ידי הממשלה המרכזית או קיבל גיבוי חוקי ממנה. עם זאת, הנתונים אינם כוללים עסקאות החלף על בסיס טווח לפדיון, חוב בלתי סחיר ואיגרות חוב לחיסכון, בשל היעדר נתונים עקביים ואמינים עבור כל המדינות. הנתונים גם אינם כוללים איגרות חוב לזמן קצר משלושה חודשים (מכשירי ניהול מזומנים) ומכשירי מדיניות מוניטריים, מפני שלא סביר כי מכשירים אלה ישמשו לאופטימיזציה של הטווח לפדיון.

הרצנו רגרסיות לינאריות להשפעות קבועות עם שגיאות תקן מאושכלות בפאנלים (country-) (*clustered standard errors*). ההשפעות הקבועות חיוניות כדי לפקח על הבדלי העוגנים בין מדינות ( $x_{pd}$ ) ועל הסתמכותן על עסקאות החלף על בסיס טווח לפדיון.

<sup>14</sup> בסעיף מבחני העמידות אנו מראים כי אי-הנפקה אינה נגרמת מאף אחד מהגורמים במודל שלנו, וכי תיקון הבדיקות האמפיריות שלנו כדי להביא בחשבון השפעת בחירה זו מניב תוצאות כמעט זהות.

*DEP\_RvGILARDI* הוא מדד של תלות יחידות ניהול חוב ציבורי בחברי הקבינט (ועל כן קשור לנטייה מוגברת לאיתות שיתופי –  $\phi$  חיובי), בהתבסס על החוק.<sup>15</sup> אנו מתעלמים מתקנות, מרגולציה ומצווים שהמחוקק לא אימץ כחוק, מכיוון שאלה ברי ביטול בקלות יחסית ואינם מהווים מגבלה מחייבת באמת על קובעי מדיניות נבחרים.

אנו מקודדים את התלות של יחידת ניהול החוב הציבורי בהתבסס על מדד העצמאות הרגולטורית של גילרדי (Gilardi, 2002).<sup>16</sup> תשע מדינות בלבד במאגר שלנו מחזיקות מסמכים משפטיים מפורטים מספיק כדי לאפשר קידוד משמעותי. ערכי מדד גילרדי במהופך עבורן הם (=0 עצמאות מלאה, =1 ללא עצמאות): אוסטריה 0.75; דנמרק 0.61; גרמניה 0.90; יוון 0.70; הונגריה 0.86; איסלנד 0.79; אירלנד 0.72; סלובקיה 0.53; שוודיה 0.43. יתר 22 המדינות מקודדות כ-1, שכן לגביהן ידוע עובדתית כי עצמאות יחידת ניהול החוב הציבורי לא נוסחה באופן רשמי. *DEP\_RvGILARDI* היא ההשפעה הקבועה עבור המדינה (לא התרחשו שינויים חוקיים רלוונטיים בתקופת הנתונים באף לא אחת ממדינות הנתונים) התואמת את ראייתנו של עצמאות יחידת ניהול החוב כמאפיין אידיאליסטי של מדינה.

יחידות ניהול חוב ציבורי אינן רגולטורים והן מופקדות על מטלות אחרות ומתמודדות עם אתגרים אחרים, כך שייטכן שהמדד של גילרדי לא מתאים בדיוק עבור מחקר זה. בנוסף, ניהול חוב מבוצע בחלק מהמדינות על ידי משרד האוצר, ללא גוף מתמחה שסמכותו מוגדרת בחוק. בנינו אפוא סיווג משלנו של יחידות חוב ניהול ציבורי, המבוסס על ניתוח של מבנה הממשל הפנימי של ניהול החוב כפי שנקבע בחוק. אנו מגדירים יחידת ניהול חוב ציבורי כגוף הבכיר ביותר לקביעת מדיניות מחוץ לקבינט, המופקד על קביעת הפרמטרים של חוב ריבוני חדש שיונפק. לדוגמה, הוא יכול להיות גוף מתמחה מחוץ למשרד ממשלתי כלשהו, יחידה מתמחה בתוך משרד ממשלתי, ארגון בבעלות המדינה, או פשוט מנכ"ל משרד האוצר, כפי שהצגנו בחלק הקודם. על בסיס ניתוח זה, *DEP\_LAW* הוא משתנה דמה שמסמן את אחת-עשרה יחידות ניהול החוב הציבורי התלויות שהוזכרו בחלק הקודם, וכמו *DEP\_RvGILARDI* הוא מהווה השפעה קבועה עבור מדינה.

יחידות ניהול החוב של יתר 20 המדינות במחקר שלנו נהנות מדרגות משתנות של עצמאות כמתואר לעיל. לוח 2 מצג את התלות של יחידת ניהול חוב של מדינה בהתאם לשני המדדים.

איננו בודקים בנפרד יחידות ניהול חוב המאוגדות כחברה, מכיוון שיש מעט מדי מדינות עם חברות כאלה. מנגנוני אמינות פוטנציאליים אחרים שנידונו לעיל אינם פורמליים ואינם משאירים עקבות אובייקטיביים.

*SIGNAL*: זהו משתנה המייצג את נוכחותו של מידע פרטי. הוא השינוי באינדיקטור לדירוג האשראי של הממשלה, כך ששינויים חיוביים (שליליים) קשורים לריבית יורדת (עולה) על חוב ציבורי. שינויים בדירוגי האשראי נגרמים ממידע חדש שזמין לציבור אודות סיכויי הממשלה לפרוע את חובותיה. חלק מדיעות ציבוריות כאלה היו בעבר מידע פרטי. וכך, הגדרה של השינוי בדירוג

<sup>15</sup> אנו שואבים השראה מהספרות העוסקת בעצמאותם של רגולטורים על שוקים (market regulators), הטוענת כי מדדים דה פקטו של עצמאות רגולטורית בעייתיים יותר ממדדים רשמיים (Guardiancich and Guidi, 2016), או שהעצמאות החוקית של הרגולטורים מתואמת במידה רבה עם מדדים של עצמאותם בפועל (Hanretty and Koop, 2013). ראו סקירה של ספרות רלוונטית נוספת בהקדמה.

<sup>16</sup> העדפנו את המדד של גילרדי על מדדי עצמאות של בנקים מרכזיים, מכיוון שהראשון כללי דיו כדי לחול על יחידות ניהול חוב ציבורי, בשעה שהאחרון ספציפי יותר לקביעת מדיניות מוניטרית.

האשראי (הידיעות) ברגרסיה חודש, חודשיים ושלושה קדימה (בהנחה שמידע פרטי יהפוך לציבורי עד אז) מאפשרת לנו לבסס קשר בין הנפקת האג"ח של היום לידיעות של מחר (כלומר, פרסום עתידי של המידע שהוא כעת מידע פרטי).

יצוין כי איננו טוענים שכל השינויים בדירוגי האשראי נובעים מפרסום של מידע פרטי לציבור. אולם, אם מספיק שינויי דירוג כן נגרמים מפרסום כזה, ואם שינויים אחרים אינם קשורים לטווח לפדיון במועד ההנפקה, אנו אמורים אז לראות בתוצאות האמפיריות את הקשרים ששיערנו.<sup>17</sup> בנוסף, על ידי מדידת האותות במרווחים של חודש, חודשיים ושלושה חודשים, אין אנו באים לטעון כי בכל מקרה בודד הדירוג משתנה בתגובה להנפקות חוב בכל שלושת המרווחים. אלא, אנו אומדים את האות הממוצע (לאורך תקופת הנתונים והמדינות) בכל מרווח זמן, ואילו בכל מקרה בודד האות עשוי להתרחש באחד בלבד מבין שלושת מרווחי הזמן (מכיוון שמרגע שהמידע הפרטי נחשף, אין הוא יכול להיחשף שוב).

*SIGNAL* מבוסס על דירוגי האשראי של ריבונות שמפרסמות שלוש הסוכנויות העיקריות. למטרה זו, הסולם בן 20 הרמות של כל סוכנות הומר לערכים מספריים (1-20), שמהם רק השבעה הגבוהים ביותר (14-20) נכנסים לקריטריון בחירת הדירוג שלנו עבור מאגר הנתונים. *SIGNAL* הוא השינוי בסולם הזה, המחושב כממוצע של שלוש הסוכנויות. וכך, הסולם הממוצע כולל באופן פוטנציאלי 60 שברי רמות, שמתוכם 21 נכנסים לקובץ הנתונים. אנו רושמים שינוי של רמה אחת בדירוג על ידי סוכנות אחת כשינוי של 0.33 במשתנה *SIGNAL*. שינוי של רמה אחת בדירוג של כל שלוש הסוכנויות הוא שינוי של 1.00 ב-*SIGNAL*. בפועל, מתוך 2,701 התצפיות היו 84 עם שינויים, 54 מתוכם היו הורדת דירוג. לוח 3א מציג את השינוי בדירוג לפי מדינה ושנה.

אנו משתמשים גם בווריאנט של *SIGNAL* שלוקח בחשבון הודעות מעקב. הודעה על מעקב חיובי או ביטול מעקב שלילי על ידי סוכנות יחידה, נספרת כל אחת כהעלאה של חצי רמה על ידי אותה סוכנות, ולכן 0.17 במשתנה *SIGNAL*; בדומה, הודעה על מעקב שלילי או ביטול מעקב חיובי, נספרת כל אחת כירידה של 0.17 ב-*SIGNAL*. כך נוצרו 120 שברי רמות, מתוכם 42 נכנסו לקובץ הנתונים. בפועל, היו 109 תצפיות עם שינויים (ערכי *SIGNAL* שונים מאפס), 72 מתוכם שליליים.<sup>18</sup> לוח 4א מציג את השינוי בדירוג כולל מעקבים לפי מדינה ושנה.

אנו מגדירים את גודלו של אות שיתופי (אופורטוניסטי) כגודלה של העלייה (ירידה) ב-*MATURITY* הקשור לעלייה של יחידה אחת ב-*SIGNAL* קדימה.<sup>19</sup> עלייה בגודלו של האות היא עלייה בגודל השינוי ב-*MATURITY* בכיוון המתאים עבור עלייה נתונה של יחידה אחת ב-*SIGNAL* קדימה. ככל שהאות השיתופי (אופורטוניסטי) גדול יותר, כך שינוי נתון בתשואה מועיל (יקר) יותר למחזיק החוב. מכיוון שעלייה בדירוג האשראי קשורה לירידה בתשואה (*S<sub>t</sub>*), ערך חיובי עבור

<sup>17</sup> במידה שדירוגי האשראי מפגרים אחר מחירי הנכסים השוררים במועד ההנפקה (Mora, 2006), הדירוגים המקדימים עשויים לשקף חלקית מידע שכבר נחשף במועד ההנפקה. אולם, הדירוגים גם מפגרים אחר מחירי הנכסים השוררים לאחר ההנפקה (אין מרווח קבוע עבור פיגור זה) ואלה נגרמים ממידע שלא היה גלוי לציבור במועד ההנפקה. בנוסף, מחקרים מראים כי דירוגים גם משפיעים על מחירי הנכסים, כהשלמה למידע הזמין לציבור (Bernal et al., 2015; Binici et al., 2017; Cantor and Packer, 1996). אחרת, לא היה צורך בדירוגי אשראי ריבוני. לפיכך, דירוגי האשראי המקדימים הם אומדן מקורב גס, ולא נקי, למידע שלא נחשף במועד ההנפקה.

<sup>18</sup> משקיעים עשויים להשתמש בכללי אצבע כדי לקבץ מדינות ב"סלים" אזוריים (Brooks et al., 2015), אך זה לא תמיד נכון לגבי סוכנויות דירוג אשראי. ואמנם, לא מצאנו מתאם מובהק ב-*SIGNAL* בין כל צמד של מדינות במאגר המידע (ערך  $p$  של 0.87 או יותר בכל מקדמי המתאם).

<sup>19</sup> בכיוון ההפוך, גודלו של אות שיתופי (אופורטוניסטי) הוא גודלה של הירידה (עלייה) ב-*MATURITY* הקשורה לירידה של יחידה אחת קדימה ב-*SIGNAL*.

האינטראקציה של *SIGNAL* מקדים עם *RvGILARDI* או *DEPENDENT* משקף אות יקר יותר על ידי יחידת ניהול חוב ציבורי תלויה, בתנאים של מידע פרטי חיובי. כך, אומדן מקדם חיובי בכל אחד מהמשתנים המקדימים שלו יתמוך בהשערה (ראו לוח 1).

*CURVE* הוא ההפרש בנקודות האחוז בסוף החודש בין התשואות על איגרות חוב לעשר שנים לתשואות על שטרות לשלושה חודשים, אומדן מקורב נפוץ עבור השיפוע של עקומת התשואות ( $\alpha$ ). מאחר ש-*CURVE* מכיל שורש יחידתי (לפחות במדינות הנתונים והשנים שלנו) אנו חייבים לחשב את ההפרשים שלו כדי להימנע מתוצאות רגרסיה מדומות (spurious). אנו גם משתמשים בו בפיגור על מנת להפחית את האנדוגניות ל-*MATURITY*. התחילית LD מייצגת את השינוי הזה (ראו לוח 1).

*SIZE* הוא אומדן מקורב לגודלה היחסי של ההנפקה ( $q$ ), המחושב כיחס בין הסכום החודשי של כל הנפקות החוב החדשות לסכומן של כל החוב שטרם נפרע. גודלו של החוב שטרם נפרע נלקח מ-OECD Stat (משרד האוצר של טאיוון), עם אקסטרפולציה לינארית מנתונים רבעוניים או שנתיים במקרה הצורך.

אנו משתמשים בסט של 31 משתני דמה עבור משבר-מדינה, עבור התקופה שאחרי ספטמבר 2008, אז קרס ליהמן ברדרס, כדי לפקח על זעזועים בעוגנים באופן ספציפי לכל מדינה. משתני הדמה עבור השנה (השפעות קבועות של הזמן) מפקחים על התנאים הגלובליים המשפיעים על שוקי האג"ח, ומשתני הדמה עבור החודש מפקחים על העונתיות. משתנה תלוי בפיגור מפקח על המתאם הסדרתי, שעשוי להיות תוצאה של תכניות ניהול חוב לאומיות.

## התוצאות

לוח 1 מתמקד בהשפעות תלותה של יחידת ניהול חוב ציבורי על הנפקת חוב, תחת שני מדדים אלטרנטיביים של איתות (עם וללא הודעות מעקב) ושתי ההגדרות התפעוליות של תלות של יחידת ניהול החוב.

המקדמים המובהקים והשליליים של *SIGNAL* ברגרסיות (1) ו-(2) תקופה אחת קדימה משמעם כי, שאר הדברים קבועים, יחידת ניהול חוב עצמאית תקצר את הטווח לפדיון ב-9 עד 9.6 שנים, חודש אחד לפני עלייה של רמה מלאה בדירוג. תוצאה זו תואמת את התיאוריה האומרת שהתגובה האידיאלית של יחידת ניהול חוב למידע פרטי שיגרום לעלייה עתידית בדירוג (כלומר, ירידה בתשואות) תהיה לקצר את הטווח לפדיון בהנפקה כעת, מה שיאפשר מיחזור עתידי של אותו חוב קצר-טווח בתשואות טובות יותר, במקום לקבע את שיעורי הריבית הגבוהים השוררים כעת לתקופה ארוכה יותר. התגובה למידע פרטי שלילי תהיה זהה באופן סימטרי.

המקדמים החיוביים והמובהקים של האינטראקציות בין *SIGNAL*×*DEPENDENT* מראים כי יחידות ניהול חוב תלויות מגיבות באופן שונה מיחידות ניהול חוב עצמאיות, כך שהן מגדילות את הטווח לפדיון במועד ההנפקה יחסית לתגובה של יחידת ניהול חוב עצמאית. ברגרסיות (1) ו-(2), המשמעות היא שחודש אחד לפני עלייה של רמה אחת בדירוג האשראי הריבוני הממוצע של מדינה (על ידי שלוש הסוכנויות), 22 יחידות ניהול החוב התלויות על פי מדד גילרדי האריכו את הטווח לפדיון במועד ההנפקה ב-9.5 עד 10 שנים בממוצע, לעומת התנהגות של קיצור הטווח לפדיון במועד ההנפקה מצדן של יחידות ניהול חוב עצמאיות. זה מראה כי האיתות מתרחש בהתאם להשערה.

בלוח 2 אנו מסכמים שתי השפעות אלה. בסך הכול, 22 יחידות ניהול החוב הפחות עצמאיות לא שינו משמעותית את הטווחים לפדיון בתגובה למידע פרטי, ואילו יחידות ניהול החוב העצמאיות הקטינו (הגדילו) משמעותית את הטווחים לפדיון במועד ההנפקה התגובה למידע פרטי חיובי (שלילי).

לוח 1: טווח לפדיון של חוב ציבורי במועד ההנפקה לפי מדד התלות של יחידת ניהול החוב הציבורי והכללת הודעות מעקב באיתות לשוק

(4)	(3)	(2)	(1)		
<i>DEP_LAW</i>		<i>DEP_RvGILARDI</i>			
<i>:SIGNAL</i> לא נכלל מעקב	<i>:SIGNAL</i> נכלל מעקב	<i>:SIGNAL</i> לא נכלל מעקב	<i>:SIGNAL</i> נכלל מעקב	משתנה	
-1.32 (0.87)	-1.39 (0.83)	-9.04*** (3.38)	-9.56*** (2.23)	F1. <i>SIGNAL</i>	אותות על ידי יחידות ניהול חוב ציבורי עצמאיות
0.67 (0.59)	0.51 (0.46)	2.44 (2.54)	0.21 (2.16)	F2. <i>SIGNAL</i>	
-0.4 (0.49)	-0.36 (0.45)	-2.44 (2.46)	-1.47 (2.69)	F3. <i>SIGNAL</i>	
2.41** (0.91)	2.53*** (0.9)	9.53** (3.53)	10.07*** (2.48)	F1. <i>SIGNAL</i> × <i>DEP_</i>	הפרש באותות בין יחידות ניהול חוב ציבורי תלויות לעצמאיות
0.09 (0.65)	0.48 (0.56)	-1.98 (2.62)	0.38 (2.26)	F2. <i>SIGNAL</i> × <i>DEP_</i>	
0.46 (0.72)	0.32 (0.85)	2.52 (2.65)	1.48 (2.98)	F3. <i>SIGNAL</i> × <i>DEP_</i>	
-0.02 (0.17)	-0.02 (0.16)	0.01 (0.16)	0.01 (0.16)	LD. <i>CURVE</i>	
26.6** (12.3)	26.7** (12.3)	26.7** (12.3)	26.9** (12.3)	<i>SIZE</i>	
2,701	2,701	2,701	2,701	תצפיות	
0.49	0.50	0.50	0.50	R <sup>2</sup>	

**הערות:** אומדני המקדמים לקוחים מרגרסיות עם השפעות קבועות עם שגיאות תקן בסוגריים. המקדמים עבור משתני הדמה של שנים, חודשים ומשבר-מדינה, המשתנה התלוי בפיגור והקבוע אינם מדווחים מטעמי חיסכון במקום. המשתנה התלוי הוא הטווח הממוצע לפדיון (בשנים) של חוב ציבורי שהונפק במהלך החודש.  $0.10 < p \leq 0.05$ ;  $0.01 < **$ ;  $0.05 \leq p < 0.01$ . תחילת LD מציינת פיגור של תקופה אחת והפרש של תקופה אחת. התחיליות F1, F2 ו-F3 מציינות תקופה אחת, שתיים ושלוש קדימה. התאים הירוקים מציינים תוצאה שתומכת בהשערה.

התוצאות ברגרסיות (3) ו-(4), כאשר 11 יחידות ניהול החוב התלויות על פי שיטת הסיווג שלנו מושוות ל-20 היחידות העצמאיות (*DEP\_LAW*), תומכות גם הן בהשערה. בספציפיקציה זו המקדמים של *SIGNAL* היו שליליים אך בלתי מובהקים, מה שמעיד כי יחידות ניהול החוב העצמאיות לא פעלו בהתאם למידע הפרטי שהיה ברשותן (כלומר, היו ניטראליות). המקדמים של האינטראקציות בין *SIGNAL* ל-*DEP\_LAW* היו חיוביים ומובהקים, משמע שחודש אחד לפני עלייה של רמה אחת בדירוג האשראי הריבוני הממוצע של מדינה (על ידי שלוש הסוכנויות), 11 יחידות ניהול החוב התלויות על פי מדד *LAW* האריכו את הטווח לפדיון במועד ההנפקה ב-2.4 עד 2.5 שנים בממוצע, לעומת התגובה הניטראלית של יחידות ניהול החוב העצמאיות.



לוח 2 מראה כי בכל ארבע הספציפיקציות, יחידות ניהול החוב התלויות שלחו אותות שהיו שיתופיים יותר מאלה של יחידות ניהול חוב אחרות – בין אם היעדר אות לעומת אות אופורטוניסטי ב-(1)-(2) או אות שיתופי לעומת היעדר אות ב-(3)-(4). תוצאה זו עולה בקנה אחד עם ההשערה שלנו.

**לוח 2: ההשפעה הכוללת של האותות מיחידת ניהול חוב ציבורי תלויה, לפי מדד התלות של יחידת ניהול החוב הציבורי והכללת הודעות מעקב באיתות**

(4)	(3)	(2)	(1)		
<i>DEP_LAW</i>		<i>DEP_RvGILARDI</i>			
<i>SIGNAL</i> : לא נכלל מעקב	<i>SIGNAL</i> : נכלל מעקב	<i>SIGNAL</i> : לא נכלל מעקב	<i>SIGNAL</i> : נכלל מעקב	משתנה	
1.09*** (0.37)	1.14*** (0.41)	0.5 (0.42)	0.5 (0.46)	$F1.SIGNAL + F1.SIGNAL \times DEP$	סה"כ אותות על ידי יחידות ניהול חוב ציבורי תלויות
0.76*** (0.31)	0.99*** (0.35)	0.46 (0.3)	0.59* (0.33)	$F2.SIGNAL + F2.SIGNAL \times DEP$	
0.06 (0.51)	-0.05 (0.69)	0.08 (0.4)	0.01 (0.49)	$F3.SIGNAL + F3.SIGNAL \times DEP$	

**הערות:** המקדמים הם צירופים לינאריים של אומדני המקדמים מרגרסיות הממוספרות באופן זהה מלוח 1 עם שגיאות תקן בסוגריים. מבחני-F למובהקות התוצאות. המשתנה התלוי הוא הטווח הממוצע לפדיון (בשנים) של חוב ציבורי שהונפק במהלך החודש. \*  $p \leq .10$ ; \*\*  $p \leq .05$ ; \*\*\*  $p \leq .01$ . התחיליות F1, F2, F3 מציינות תקופה אחת, שתיים ושלוש קדימה.

המקדם של *CURVE* בהפרשים ובפיגור אינו מובהק סטטיסטית. *SIZE* מתנהג כצפוי בכל ארבע הרגרסיות. עבור כל נקודת אחוז אחת של כמות יחסית גדולה יותר (0.01 יחידות יחס), הטווח לפדיון מתארך ב-3 חודשים בקירוב (0.27 שנים).

ישנם הבדלים משמעותיים בין ההשפעות הקבועות עבור המדינות השונות. ממוצע הטווח לפדיון של חוב במועד ההנפקה בשבע המדינות הבאות קצר יותר במובהק ( $p < 0.01$ ) מאשר ממוצע המדגם: אוסטרליה, ציילה, יוון, הונגריה, אירלנד, ישראל, סלובקיה. הוא גבוה במובהק מממוצע המדגם בשתי מדינות: דנמרק ופינלנד.

התוצאות משני הסטים של הרגרסיות (1-2 ו-3-4) מראות כי יחידות ניהול חוב תלויות משתמשות במובהק באיתות שיתופי יותר משעושות זאת יחידות ניהול חוב עצמאיות. תוצאות אלה תואמות את הרעיון שעצמאות ביחידות ניהול חוב ציבורי היא אומדן מקורב לאמינות, וכי עלויות ההנפקה עבור יחידות ניהול חוב עצמאיות הן נמוכות יותר יחסית למקבילותיהן התלויות, כאשר שאר הדברים קבועים.

## מבחן עמידות

מאחר שהמשתנה התלוי שלנו הוא טווח הפדיון של חוב שהונפק במהלך חודש, חודשים שאין בהם הנפקות מקודדים כתצפיות חסרות. מתוך מספר כולל של 3,336 תצפיות חודשיות,<sup>20</sup> 3,161 עומדות בקריטריון של רף דירוג האשראי (ראו למטה), ומתוכן אנו מוציאים 239 תצפיות שעבורן וידאנו שלא היו הנפקות. התוצאות בלוח 1 היו מוטות אילו היעדר הנפקות היה אנדוגני למשחק האיתות, או לפרמטרים אחרים המשפיעים על טווח הפדיון במועד ההנפקה. בחלק זה אנו בודקים אפשרות זו ומראים את חוסר סבירותה באמצעות מודל בחירה של Heckman.<sup>21</sup>

לוח 3 מדווח על התוצאות מרגרסיית Probit שבה המשתנה התלוי הוא משתנה דמה להתרחשות של הנפקות חוב בכל חודש (משוואות הבחירה). כל התצפיות נכללות, מבלי להתחשב בדירוג האשראי. *BORROW* הוא דרישת המימון השנתית, המומרת למיליארדי אירו, המחושבת כסיכום של כל הנפקות החוב הריבוני במהלך השנה הקלנדרית (שהטווח לפדיון שלהן ארוך משלושה חודשים), אך בניכוי הנפקות שהגיעו לפדיון באותה שנה קלנדרית (כדי להימנע מספירה כפולה). דרישת מימון גדולה יותר תביא קרוב לוודאי לידי הנפקות תכופות יותר, כדי להפחית את הסיכון של חיתום חסר. מכאן, שההסתברות שיבוצעו הנפקות בחודש מסוים עולות עם דרישת המימון השנתית.

*LOW\_RATING* הוא משתנה דמה עבור חודשי-מדינה שבהם אף סוכנות דירוג אשראי מבין השלוש הגדולות לא נתנה לחוב הריבוני דירוג מעל BBB+ (או Baa1). תצפיות כאלה הוחרגו מניתוח הטווח לפדיון של חוב חדש שהונפק.

לוח 3 מראה שהסבירות להנפקות לא גבוהה יותר, ולא נמוכה יותר, באותן תקופות. המשתנים הבלתי תלויים האחרים בלוח 3 דומים לאלה שבלוח 1, ומראים כי העיתוי של המכרזים אינו קשור לגורמים הקובעים את הטווח האופטימלי לפדיון במועד ההנפקה.<sup>22</sup> לפיכך, העיתוי של ההנפקה איננו חלק מהאיתות.

מטעמי חיסכון במקום איננו מדווחים על המקדמים של משתני הדמה של השנים והחודשים, המפקחים על תנאים גלובליים ועונתיים (כמו העיתוי של הוצאות הממשלה וזרמי ההכנסות) בהתאמה. מצאנו כי הייתה סבירות נמוכה יותר להנפקות ב-2006 בהשוואה לשנים אחרות (כלומר, המדינות נטו לרכז את ההנפקות שלהן במספר קטן של מכרזים גדולים). עוד מצאנו כי סביר יותר שהנפקות יתקיימו בספטמבר ואוקטובר בהשוואה לחודשים אחרים, אך פחות סביר שיתקיימו בדצמבר (כאשר השוק פחות פעיל).

<sup>20</sup> לא עלה בידינו להשיג מידע כלשהו עבור קוריאיה בשנת 2012.

<sup>21</sup> מחקרים אחרים על הנפקות חוב (שהתמקדו על הכמות המונפקת או על תדירות ההנפקה, ולא על הטווח לפדיון במועד ההנפקה) התגברו על הבעיה של תצפיות חסרות על ידי שימוש בממוצע מתגלגל לשלושה חודשים (De Broeck and Guscina, 2011), או על ידי סכימת הנתונים לתדירות רבעונית (Eidam, 2017) או שנתית (Guscina and Jeanne, 2006; Hoogduin et al., 2011).

<sup>22</sup> כמובן גודל ההנפקות לא יכול להיכלל ברגרסיות, מכיוון שהוא יעלה ערכים חסרים בחודשים שלא הייתה בהם הנפקה.

לוח 3: סבירות של הנפקת חוב לפי סוג יחידת ניהול החוב הציבורי והאות

(8)	(7)	(6)	(5)	משתנה
<i>SIGNAL</i> : לא נכלל מעקב	<i>SIGNAL</i> : נכלל מעקב	<i>SIGNAL</i> : לא נכלל מעקב	<i>SIGNAL</i> : נכלל מעקב	
0.32 (0.23)	0.38 (0.24)	0.32 (0.23)	0.38 (0.24)	F1. <i>SIGNAL</i>
0.29 (0.22)	0.26 (0.22)	0.29 (0.22)	0.26 (0.22)	F2. <i>SIGNAL</i>
-0.19 (0.21)	-0.16 (0.21)	-0.19 (0.21)	-0.16 (0.21)	F3. <i>SIGNAL</i>
-0.02 (0.04)	-0.02 (0.04)	-0.02 (0.04)	-0.02 (0.04)	LD. <i>CURVE</i>
		1.13 (1.76)	1.13 (1.76)	DEP_ <i>RvGILARDI</i>
0.43 (0.73)	0.43 (0.73)			DEP_ <i>LAW</i>
0.06*** (0.01)	0.06*** (0.01)	0.06*** (0.01)	0.06*** (0.01)	BORROW
-0.2 (0.26)	-0.2 (0.26)	-0.2 (0.26)	-0.21 (0.26)	LOW_ <i>RATING</i>
3,206	3,206	3,206	3,206	תצפיות
165.95***	166.23***	166.18***	165.45***	Chi2

**הערות:** אומדני המקדמים לקוחים מרגרסיות Probit עם שגיאות תקן בסוגריים. המקדמים עבור משתני הדמה של שנים וחודשים והקבוע אינם מדווחים מטעמי חיסכון במקום. המשתנה התלוי הוא משתנה דמה עבור חודשים שהיו בהם הנפקות חוב. \*  $0.10 < p \leq 0.05$ ; \*\*  $0.05 < p \leq 0.01$ ; \*\*\*  $p \leq 0.01$ . תחילית LD מציינת פיגור של תקופה אחת והפרש של תקופה אחת. התחיליות F1, F2 ו-F3 מציינות תקופה אחת, שתיים ושלוש קדימה.

בהמשך חישבנו את סכנת אי-הבחירה, הידועה גם כיחס Mills במהופך (Heckman, 1979), על בסיס הפרמטרים הנאמדים של כל אחד ממשוואת הבחירה הנ"ל. לוח 4 דומה ללוח 1, אך הוא כולל גם את יחס זה כמשתנה בכל ארבע הרגרסיות. חוסר המובהקות הסטטיסטית של *MILL* תומך בטענה שהתוצאות של לוח 1 אינן מוטות על ידי בחירה. ואמנם, המקדמים של כל המשתנים בלוח 4 דומים מאוד לאלה שדווחו בלוח 1.

לוח 4: הטווח לפדיון של חוב ציבורי במועד ההנפקה לפי סוג יחידת ניהול החוב הציבורי והאות תוך פיקוח על השפעת בחירת ההנפקה

(12)	(11)	(10)	(9)		
<i>DEP_LAW</i>		<i>DEP_RvGILARDI</i>			
<i>: SIGNAL</i> לא נכלל מעקב	<i>: SIGNAL</i> נכלל מעקב	<i>: SIGNAL</i> לא נכלל מעקב	<i>: SIGNAL</i> נכלל מעקב	משתנה	
-1.32 (0.86)	-1.38 (0.83)	-8.96** (3.51)	-9.51*** (2.3)	F1. <i>SIGNAL</i>	אותות על ידי יחידות ניהול חוב ציבורי עצמאיות
0.67 (0.6)	0.52 (0.47)	2.55 (2.49)	0.3 (2.14)	F2. <i>SIGNAL</i>	
-0.4 (0.49)	-0.37 (0.45)	-2.46 (2.44)	-1.49 (2.68)	F3. <i>SIGNAL</i>	
2.41** (0.9)	2.52*** (0.9)	9.47** (3.64)	10.03*** (2.53)	F1. <i>SIGNAL</i> *DEP_	הפרש באותות בין יחידות ניהול חוב ציבורי תלויות לעצמאיות
0.09 (0.65)	0.48 (0.56)	-2.08 (2.56)	0.31 (2.22)	F2. <i>SIGNAL</i> *DEP_	
0.47 (0.72)	0.32 (0.85)	2.54 (2.63)	1.5 (2.97)	F3. <i>SIGNAL</i> *DEP_	
-0.02 (0.17)	-0.02 (0.17)	0.01 (0.16)	0.01 (0.16)	LD. <i>CURVE</i>	
26.6** (12.2)	26.7** (12.2)	26.8** (12.3)	27** (12.3)	SIZE	
0.09 (1.62)	0.13 (1.62)	0.39 (1.34)	0.46 (1.33)	MILL	
2,701	2,701	2,701	2,701	תצפיות	
0.49	0.50	0.50	0.50	R <sup>2</sup>	

**הערות:** אומדני המקדמים לקוחים מרגרסיות עם השפעות קבועות עם שגיאות תקן בסוגריים. המקדמים עבור משתני הדמה של שנים, חודשים ומשבר-מדינה, המשתנה התלוי בפיגור והקבוע אינם מדווחים מטעמי חיסכון במקום. המשתנה התלוי הוא הטווח הממוצע לפדיון (בשנים) של חוב ציבורי שהונפק במהלך החודש.  $p < 0.05$  במקום.  $p \leq 0.01$  \*\*\*;  $0.01 < p \leq 0.05$  \*\*;  $p \leq 0.10$ . תחילת LD מציינת פיגור של תקופה אחת והפרש של תקופה אחת. התחיליות F1, F2 ו-F3 מציינות תקופה אחת, שתיים ושלוש קדימה. התאים הירוקים מציינים תוצאה שתומכת בהשערה.

### מסקנות

אנו טוענים כי בכלכלות מפותחות בעלות דירוגי אשראי ריבוני גבוה יחסית, עצמאותן של יחידות ניהול החוב הציבורי היא אינדיקטור לאמינותן בעיני המלווים, וכי ניתן לשנות את הטווח לפדיון של חוב ריבוני המוצע במכרזים על מנת לשלוח אותות אופורטוניסטיים או שיתופיים למלווים. יחידות ניהול חוב ציבורי יכולות לשלוח אותות אופורטוניסטיים על ידי הנפקת חוב לטווח קצר יותר כאשר הן מצפות לבשורות טובות, או חוב לטווח ארוך יותר כשהן מצפות לבשורות רעות. לחילופין, יחידות ניהול חוב יכולות לשלוח אותות של שיתופיות על ידי נקיטת הפעולות ההפוכות. כאשר שאר הדברים קבועים, מידת עצמאותן הפוליטית של יחידות ניהול החוב מהקבינטים של הממשלות משפיעה על הטווח לפדיון של חוב חדש שמונפק בנוכחות מידע פרטי שאינו ידוע לציבור. הנפקת החוב יקרה יותר כאשר יחידות ניהול החוב אינן עצמאיות מקובעי המדיניות הנבחרים, מפני

שהן חסרות אמינות בעיני המלווים. יחידות ניהול חוב תלויות (פחות עצמאיות) צריכות לשלוח אותות שיתופיים יותר, שיש להן עלות, כדי לפצות על אמינותן הנמוכה.

אנו בודקים את ההשערה שלנו באמצעות מאגר מידע ייחודי המבוסס על יותר מ-27,500 הנפקות של חוב ציבורי מ-31 מדינות, מרביתן חברות ב-OECD, בשנים 2004–2012 ואוסף ייחודי של מסמכים משפטיים המגדירים את העצמאות של יחידות ניהול החוב הציבורי במדינות אלה. אנו מודדים את גודלו של אות שיתופי (אופורטוניסטי) כגודלה של העלייה (ירידה) בטווח לפדיון של הנפקה, הקשורה לעלייה עתידית של רמה אחת בדירוג האשראי הריבוני של המדינה. באמצעות השימוש ברגרסיות עם השפעות קבועות ותדירות נתונים חודשית, אנו מוצאים כי ההפרש הפוטנציאלי בטווח לפדיון בין יחידת ניהול חוב עצמאית ליחידת ניהול חוב תלויה נע בין שנתיים לעשר שנים, בהתאם להגדרה התפעולית של התלות של יחידת ניהול החוב, כאשר יחידות ניהול חוב תלויות שולחות אותות שיתופיים יותר. התוצאות הללו תומכות בהשערתנו כי יחידות ניהול חוב עצמאיות נתפסות על ידי המשתתפים בשוק כאמינות יותר ועל כן משלמות עלויות הנפקת חוב נמוכות יותר.

המחקר שלנו מוסיף לספרות המחקרית העוסקת בסיבות ובתוצאות של עצמאות גופי ממשל. הוא מכמת את השפעתה של העצמאות בתחום של ניהול החוב הלאומי, ומראה כי היא יכולה לסייע בהפחתת בעיות של אמינות ואי עקיבות בזמן. מבחינת ספרות הרגולציה והממשל, חדשנות המחקר שלנו טמונה בכך שהוא מראה את חשיבותה של עצמאות גופי הממשל לא רק באסדרת פעילות השוק, אלא גם בניהול חוזי יחס בין ממשלות לבין הספקים שלהן. אנו יוצאים מהתבנית של השחקן היחידני כדי לחקור את התנהגותם של מנהלי חוב, ביורוקרטים בגוף ממשל מבצע, וכדי לאסוף נתונים מוסדיים מקוריים על העצמאות הפוליטית של יחידת ניהול חוב ציבורי.

לספרות העוסקת ברכש מנקודת מבט של יחסי הצדדים (relational procurement), תרומתנו היא בהצגה אמפירית המראה מה ממשלות עושות כדי לבנות יחסי אמון עם שחקנים פרטיים, בשונה מהדגש הנפוץ יותר בספרות על האופן שבו ספקים רוכשים את אמון הממשלה. ובפרט, המחקר שלנו מקורי בחקירת היחסים בין ממשלות לעושי שוק ראשיים.

התוצאות שלנו לא יחולו בהכרח על מצבים של ניהול משברים או על ממשלות בעלות דירוג אשראי ריבוני נמוך מאוד. המודל שלנו מתמקד בדילמה של יחידות ניהול חוב ציבורי בהנחה שהמדיניות המוניטרית אמינה והמדיניות הפיסקלית סדורה יחסית. לפיכך, השלכות כלשהן על עבודתה של יחידת ניהול חוב בתנאים גרועים יותר ראויות לדיון נפרד. בנוסף, המודל שלנו מתמקד על טווח הזמן הקצר מאוד. מחקר עתידי צריך לבחון את מקורות עצמאותה של יחידת ניהול החוב הציבורי, ולחקור את הקשר ארוך-הטווח בין ממשלות למלווים שלהן. דרושה עבודה נוספת כדי להגדיר ולמדוד את עצמאותן של יחידות ניהול חוב ציבורי ביתר זהירות, במקום לשאול מתודולוגיות מהספרות על גופים רגולטוריים.

התוצאות שלנו נושאות השלכות רחבות על הספרות העוסקת במדיניות ציבורית בתחום של גופי ממשל עצמאיים. למיטב ידיעתנו, זהו המחקר הראשון על התפקיד שעצמאות גוף הממשל עשויה למלא בניהול חוזי יחס עם ספקי הממשלה. מתן עצמאות כזאת בידי גופי ממשל יכול לתרום להפחתת עלויות עבור הממשלה, תוך שמירה על יחסים יציבים עם הספקים.

מטבע הדברים, לעצמאות יכולות להיות השפעות אחרות. מחד גיסא, גופי ממשל עצמאיים נותנים לרוב דין וחשבון לציבור, מה שעשוי לתת ליחידות ניהול חוב עצמאיות תמריץ גדול יותר למקסם את התועלת לציבור בטווח הקצר. מאידך גיסא, העצמאות מהפוליטיקאים הנבחרים מעלה את הסיכון של שבי בידי הספקים. במקרה שלנו, הסיכון הוא שיחידות ניהול חוב עצמאיות יעדיפו באופן שיטתי את האינטרסים של המלווים על פני אלה של הממשלה, מה שמגדיל את עלות החוב הציבורי וחושף את הממשלה לסיכונים מופרזים. בנוסף, יחידות ניהול חוב עצמאיות עשויות לפתח אג'נדה משלהן ולחרוג מהמנדט שניתן להן. כמו בכל המצבים של ביורוקרטיה עצמאית, האחריות של גוף הממשל והלגיטימיות שלו גם הן עניין לענות בו. מחקרים עתידיים יצטרכו להתייחס להיבטים הללו של גופי רכש עצמאיים.

## תודות

מחקר זה לא יכול היה להתבצע ללא העידוד, ההצעות החשובות והעזרה של ניקול ברג, עדי ברנדר, מארק הרברג, עמוס זהבי וצוות חטיבת המחקר של בנק ישראל. אנו מודים לאייל רובינסון על תרומתו היוצאת מן הכלל באיסוף הנתונים אודות המסגרת החוקית שבה פועלות יחידות ניהול ציבורי שונות, ולבן פיילי על עזרתו בקידוד ההטיה המפלגתית של ממשלות. אנו אסירי תודה על התובנות אודות עבודתן של יחידות ניהול חוב ציבורי, שחלקו עמנו מספר אנשים. ביניהם היו שני פדרמן ושי זפרן מיחידת ניהול החוב של הממשלה הישראלית, ניקולאי כריסטנסן ויונאס סורנסן מהבנק המרכזי הדני, תומאס אולופסון וצוותו מה-Riksgälden השוודי, תומאס סטיינר וצוותו מה-OeBFA האוסטרלי, ודניאל ביטצ'אנק וצוותו מה-ARDAL הסלובקי. עבודה זו משקפת את הפרשנות שלנו לתובנות אלה ואנו מקבלים אחריות לכל פרשנות מוטעית. על הערותיהם המצוינות לטיוטות המוקדמות אנו מודים גם לקמרון באלארד-רוזה, שרה ברוקס, אלכס צוקרמן, יואב פרידמן, פטריק לבלונד, יותם מרגלית, לינה מוסלי, ערן פוליצר, כריסטינה שניידר, ג'רלד שניידר, רועי שטיין, נדב שטיינברג וערן ישיב. אנו מודים גם למשתתפי הכנסים ISA ו-IPES ב-2014, ו-IIPF ב-2017, למשתתפי הסמינרים שהתקיימו ב-2014 בחטיבת המחקר של בנק ישראל וב-2016 במחלקת מדעי המדינה והניהול הציבורי באוניברסיטת קונסטנץ, ולמשתתפי הסדנה בנושא *Public Debt Management in the EU and beyond* שהתקיימה ב-2016 באוניברסיטת צפון קרוליינה בצ'אפל היל. מחקר זה נתמך על ידי הקרן הלאומית למדע של ישראל (מענק מס' 14/22). זוהי גרסה של המאמר הבא שעבר סקירת עמיתים: Sadeh, Tal and Yehuda Porath (2020) 'Autonomous agencies and relational contracts in government bond issues', *Regulation & Governance*, 14(4), 741-763. הנוסח הסופי של המאמר באנגלית פורסם כאן: <https://doi.org/10.1111/rego.12257>. מאמר זה מותר לשימוש למטרות שאינן מסחריות בהתאם לתנאי השימוש של Wiley בגרסאות השמורות בארכיון עצמי.

## נספח

### לוח א1: סטטיסטיקה תיאורית

Variable	Obs.	Mean	Std. Dev.	Min	Max	Unit
<i>MATURITY</i>	2701	4.86	4.25	0.25	32.6	Years
<i>DEP_RvGILARDI</i>	2701	0.92	0.16	0.43	1	Index
<i>DEP_LAW</i>	2701	0.38	0.49	0	1	Dummy
<i>SIGNAL</i>	2701	-0.007	0.106	-2.17	1	Index
<i>SIGNAL (no watch)</i>	2701	-0.007	0.112	-2.33	1	Index
<i>LD.CURVE</i>	2701	-0.004	0.349	-4.8	3.74	Δ% points
<i>SIZE</i>	2701	0.024	0.017	0.000	0.208	Ratio

### לוח א2: התלות של יחידת ניהול החוב הציבורי לפי מדינה ומדד

DMO Dependency measures <sup>1</sup>		
DEP_LAW <sup>2</sup>	DEP_RvGILARDI <sup>2</sup>	
0	1	אוסטרליה
0	0.75	אוסטריה
1	1	בלגיה
1	1	קנדה
1	1	צ'ילה
1	1	רפובליקה צ'כית
0	0.61	דנמרק
0	1	פינלנד
1	1	צרפת
0	0.9	גרמניה
0	0.7	יוון
0	0.86	הונגריה
0	0.79	איסלנד
0	0.72	אירלנד
0	1	ישראל
1	1	איטליה
0	1	יפן
1	1	ניו זילנד
1	1	הולנד
0	1	נורבגיה
0	1	פולין
0	1	פורטוגל
0	1	דרום קוריאה
0	0.53	סלובקיה
1	1	סלובניה
1	1	ספרד
0	0.43	שוודיה
0	1	שוויץ
0	1	טאיוון
1	1	הממלכה המאוחדת
0	1	ארה"ב
11	22	מס' יחידות ניהול חוב ציבורי תלויות

<sup>1</sup> התלות של יחידת ניהול חוב ציבורי קבועה עבור כל מדינה במדגם.

<sup>2</sup> 1=תלות.

לוח א3: שינויי דירוג (לא כולל הודעות מעקב) לפי מדינה ושנה

שינויי דירוג (לא נכלל מעקב)†									לא נכלל מעקב		מס' תצפיות במדגם	מדינה
2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	שינויים חיוביים	שינויים שליליים		
	1								1	0	88	אוסטרליה
									0	0	101	אוסטריה
1	2					1			1	3	107	בלגיה
								1	1	0	107	קנדה
1	1	1			1				4	0	62	ציילה
	1			1	1		1		4	0	107	הרפובליקה הצ'כית
									0	0	107	דנמרק
									0	0	55	פינלנד
2									0	2	107	צרפת
									0	0	107	גרמניה
		1	2						0	3	63	יוון
				1		2	1		0	4	61	הונגריה
				2	1		1		1	3	40	איסלנד
		2	4						0	6	24	אירלנד
	1			2	1				4	0	87	ישראל
3	2					1		1	0	7	107	איטליה
1	2		1		1			1	2	4	107	יפן
	1								0	1	107	ניו זילנד
									0	0	103	הולנד
									0	0	86	נורבגיה
					2			2	4	0	107	פולין
	1	4	1				1		0	7	86	פורטוגל
		1							1	0	45	דרום קוריאה
2				2		1	2		5	2	77	סלובקיה
2									0	2	24	סלובניה
3	2	3	1						0	9	100	ספרד
								2	2	0	101	שוודיה
									0	0	107	שוויץ
									0	0	107	טאיוון
									0	0	107	הממלכה המאוחדת
	1								0	1	107	ארה"ב
15	15	12	9	8	7	5	6	7	30	54	2701	סה"כ

† תאים ירוקים מציינים שינויי דירוג חיוביים. תאים אפורים מציינים שינויי דירוג שליליים.



לוח א4: שינויי דירוג (כולל הודעות מעקב) לפי מדינה ושנה

שינויי דירוג הכוללים מעקב <sup>†</sup>									נכלל מעקב		מס' התצפיות במדגם	מדינה
2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	שינויים חיוביים	שינויים שליליים		
	1								1	0	88	אוסטרליה
									0	0	101	אוסטריה
1	2					1			1	3	107	בלגיה
								1	1	0	107	קנדה
1	1	1		1	1				5	0	62	ציילה
	1			1	1		1		4	0	107	הרפובליקה הצ'כית
									0	0	107	דנמרק
									0	0	55	פינלנד
2	1								0	3	107	צרפת
1	1								1	1	107	גרמניה
		2*	2					1	1	4	63	יוון
				2		3	1		0	6	61	הונגריה
				2	1		1		1	3	40	איסלנד
		2	4						0	6	24	אירלנד
	1			3	1				5	0	87	ישראל
3	4					2		1	0	10	107	איטליה
1	3		1		1			1	2	5	107	יפן
	1								0	1	107	ניו זילנד
1	1								1	1	103	הולנד
									0	0	86	נורבגיה
					2			2	4	0	107	פולין
	1	6	1				1		0	9	86	פורטוגל
		1							1	0	45	דרום קוריאה
2	1			3		2	2		7	3	77	סלובקיה
3									0	3	24	סלובניה
3	4	5	1						0	13	100	ספרד
								2	2	0	101	שוודיה
									0	0	107	שוויץ
									0	0	107	טאיוון
									0	0	107	הממלכה המאוחדת
	1								0	1	107	ארה"ב
18	24	17	9	12	7	8	6	8	37	72	2701	סה"כ

\*במרץ 2010 סטנדרט אנד פור'ס ביטלה את המעקב השלילי על דירוג האשראי של יוון (מה שנספר כעלייה בדירוג). באפריל 2010 כל שלושת סוכנויות הדירוג הורידו את הדירוג של יוון וסטנדרט אנד פור'ס הורידה אותו אף מתחת לדירוג השקעה. ביוני 2010 מודי'ס הורידה גם היא את הדירוג שלהם מתחת לדירוג השקעה ובנקודה זו הם יוצאו מהמדגם שלנו.

† תאים ירוקים מציינים שינויי דירוג חיוביים. תאים אפורים מציינים שינויי דירוג שליליים.

## References

- Ahuja, Amit and Susan L. Ostermann (2018). 'From Quiescent Bureaucracy to "Undocumented Wonder"', *Governance* 31(4): 759-76.
- Akerlof, George. A. (1982). 'Labor Contracts as a Partial Gift Exchange', *The Quarterly Journal of Economics* 97(4): 543-69.
- Arellano, Cristina and Ananth Ramanarayanan (2012). 'Default and the Maturity Structure in Sovereign Bonds', *Journal of Political Economy* 120(2): 187-232.
- Arellano, C., Yan Bai, & Gabriel P. Mihalache (2020). Deadly Debt Crises: COVID-19 in Emerging Markets (No. w27275). National Bureau of Economic Research.
- Beetsma, Roel, et al. "Independent fiscal councils: Recent trends and performance." *European Journal of Political Economy* 57 (2019): 53-69.
- Beetsma, Roel, and Xavier Debrun. *Fiscal councils: rationale and effectiveness*. International Monetary Fund, 2016.
- Bernal, Oscar, Alexandre Girard and Jean-Yves Gnabo (2015). *The Impact of Sovereign Credit Rating Surprises on Asset Prices Dynamics in Europe*. Available at: <https://gdrnanterre2017.sciencesconf.org/143748/document>.
- Binici, Mahir, Michael Hutchison and Evan Weicheng Miao (2017). *Are Credit Rating Agencies Discredited?* Available at: <https://ideas.repec.org/e/pbi168.html>.
- Blommestein, Hans J. and Philip Turner (2012). 'Interactions Between Sovereign Debt Management and Monetary Policy Under Fiscal Dominance and Financial Instability', *OECD Working Papers on Sovereign Borrowing and Public Debt Management* 3.
- Brender, Adi and Allan Drazen (2005). 'Political Budget Cycles in New Versus Established Democracies', *Journal of Monetary Economics* 52 (7): 1271-95.
- Brender, Adi and Allan Drazen (2008). 'How Do Budget Deficits and Economic Growth Affect Reelection Prospects?', *American Economic Review* 98(5): 2203-20.
- Brooks, Sarah M., Raphael Cunha and Layna Mosley (2015). 'Categories, Creditworthiness, and Contagion', *International Studies Quarterly* 59(3): 587-601.

- Brown, Trevor L., Matthew Potoski and David M. Van Slyke (2016). 'Managing Complex Contracts', *Journal of Public Administration Research and Theory* 26(2): 294-308.
- Browne, Jude (2018). 'The Regulatory Gift', *Regulation & Governance*. doi:10.1111/rego.12194.
- Carpenter, Daniel P. and David A. Moss (eds.) (2014). *Preventing Regulatory Capture* (Cambridge: Cambridge University Press).
- Cukierman, Alex (1992). *Central Bank Strategy, Credibility, and Independence* (London: The MIT Press).
- Cukierman, Alex. "Central bank independence and monetary policymaking institutions—Past, present and future." *European Journal of Political Economy* 24.4 (2008): 722-736.
- De Broeck, Mark and Anastasia Guscina (2011). 'Government Debt Issuance in the Euro Area', *International Monetary Fund Working Paper* WP/11/21.
- de Haan, Jakob and Sylvester Eijffinger (2016). 'The Politics of Central Bank Independence', *DNB working paper* 539.
- Di Mascio, Fabrizio, Martino Maggetti and Alessandro Natalini (2018). 'Exploring the Dynamics of Delegation Over Time', *Policy Studies Journal*. doi:10.1111/psj.12253.
- Duflo, Esther, Michael Greenstone, Rohini Pande and Nicholas Ryan (2018). 'The Value of Regulatory Discretion', *Econometrica* 86(6): 2123-60.
- Eckert, Sandra (2018). 'Two Spheres of Regulation: Balancing Social and Economic Goals', *Regulation & Governance* 12(2): 177-91.
- Eidam, Frederik (2017). *Gap-Filling Government Debt Maturity Choice*. ZEW - Centre for European Economic Research Discussion Paper No. 18-025. Available at: <https://ssrn.com/abstract=3084052> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3084052>.
- Ennsner-Jedenastik, Laurenz (2015). 'Credibility versus Control', *Comparative Political Studies* 48(7): 823-53.
- Ennsner-Jedenastik, Laurenz (2016). 'Do Parties Matter in Delegation?', *Regulation & Governance* 10(3): 193-210.
- Faraglia, Elisa, Albert Marcet and Andrew Scott (2008). 'Fiscal Insurance and Debt Management in OECD Economies', *The Economic Journal* 118: 363-86.

- Fernández-i-Marín, Xavier, Jacint Jordana and Andrea C. Bianculli (2016). 'Are Regulatory Agencies Independent in Practice?', *Regulation & Governance* 10(3): 230-47.
- Gailmard, Sean and John W. Patty (2007). 'Slackers and Zealots', *American Journal of Political Science* 51(4): 873-89.
- Gilardi, Fabrizio (2002). 'Policy Credibility and Delegation to Independent Regulatory Agencies', *Journal of European Public Policy* 9(6): 873-893.
- Greenwood, Robin, Samuel Hanson and Jeremy Stein (2010). 'A Gap-Filling Theory of Corporate Debt Maturity Choice', *The Journal of Finance* 65(3): 993-1028.
- Guardiancich, Igor and Mattia Guidi (2016). 'Formal Independence of Regulatory Agencies and Varieties of Capitalism', *Regulation & Governance* 10(3): 211-229.
- Guibaud, Stéphane, Yves Nosbusch and Dimitri Vayanos (2013). 'Bond Market Clienteles, the Yield Curve, and the Optimal Maturity Structure of Government Debt', *The Review of Financial Studies* 26(8): 1914-61.
- Guscina, Anastasia and Olivier Jeanne (2006). 'Government Debt in Emerging Market Countries', *International Monetary Fund Working Paper* WP/06/98.
- Haber, Hanan (2018). 'Liberalizing Markets, Liberalizing Welfare? Economic Reform and Social Regulation in the EU's Electricity Regime', *Journal of European Public Policy* 25(3): 307-26.
- Hanretty, Chris and Christel Koop (2012). 'Measuring the Formal Independence of Regulatory Agencies', *Journal of European Public Policy* 19(2): 198-216.
- Hanretty, Chris and Christel Koop (2013). 'Shall the Law Set Them Free?', *Regulation & Governance* 7(2): 195-214.
- Harkness, Euan (2006). 'Interaction with the Private Sector', in Mike Williams (ed.) *Government Debt Management* (London: Central Bank Publications).
- Hart, Oliver and James Moore (2008). 'Contracts as Reference Points', *The Quarterly Journal of Economics* 123(1): 1-48.
- Hirsch, Alexander V. and Kenneth W. Shotts (2018). 'Policy-Development Monopolies', *Journal of Politics*, 80(4):1339-54.
- Holland, Allison (2006). 'The structure of debt markets', in Mike Williams (ed.) *Government Debt Management* (London: Central Bank Publications).
- Hoogduin, Lex, Bahar Öztürk and Peter Wierts (2011). 'Public Debt Managers' Behaviour Interactions with Macro Policies', *Revue économique* 62(6): 1105-22.

- Jeal, Valerie (2006). 'Effective Communication and Marketing for DM Offices', in Mike Williams (ed.) *Government Debt Management* (London: Central Bank Publications).
- Kleibl, Johannes (2013). 'The Politics of Financial Regulatory Agency Replacement', *Journal of Politics* 75(2): 552-66.
- Kopits, George (2011). "Independent fiscal institutions: developing good practices." *OECD Journal on Budgeting* 11.3 (2011): 1-18.
- Krishnamurthy, Arvind and Annette Vissing-Jorgensen (2012). 'The Aggregate Demand for Treasury Debt', *Journal of Political Economy* 120(2): 233-67.
- Maggetti, Martino (2007). 'De Facto Independence After Delegation', *Regulation & Governance* 1(4): 271-94.
- Mediano, Andrés Pavón (2018). 'Agencies' Formal Independence and Credible Commitment in the Latin American Regulatory State', *Regulation & Governance*. doi:10.1111/rego.12187.
- Melecky, Martin (2012). 'Formulation of Public Debt Management Strategies: An Empirical Study of Possible Drivers', *Economic Systems* 36(2): 218-34.
- Miller, Gary J. and Andrew B. Whitford (2016). *Above Politics* (New York: Cambridge University Press).
- Missale, Alessandro (1999). *Public Debt Management*. Oxford: Oxford University Press.
- Nosbusch, Yves (2008). 'Interest Costs and the Optimal Maturity Structure of Government Debt', *The Economic Journal* 118: 477-98.
- Patrikios, Stratos and Fabrizio De Francesco (2018). 'Churches as Firms', *Socio-Economic Review*, mwy013, <https://doi.org/10.1093/ser/mwy013>.
- Rex, Justin (2018). 'Anatomy of Agency Capture', *Regulation & Governance*. doi:10.1111/rego.12209.
- Selin, Jennifer L. (2015). 'What Makes an Agency Independent?', *American Journal of Political Science* 59(4): 971-87.
- Thatcher, Mark (2007). 'Reforming National Regulatory Institutions', in Bob Hancké, Martin Rhodes and Mark Thatcher (eds). *Beyond Varieties of Capitalism* (Oxford: Oxford University Press) 147-72.
- The World Bank and the International Monetary Fund (2014). *Revised Guidelines for Public Debt Management* (Washington: The World Bank Treasury).

- Tomz, Michael and Mark L. J. Wright (2013). 'Empirical Research on Sovereign Debt and Default', *Annual Review of Economics* 5: 247-72.
- Vaaler, Paul M., Burkhard N. Schrage and Steven A. Block (2005). 'Counting the Investor Vote', *Journal of International Business Studies* 36: 62-88.
- Wheeler, Graeme (2004). *Sound Practice in Government Debt Management* (Washington: The World Bank).
- Williamson, Oliver (2005). 'The Economics of Governance', *American Economic Association Paper and Proceeding* 95(2): 1-18.
- Wonka, Arndt and Berthold Rittberger (2010). 'Credibility, Complexity and Uncertainty. *West European Politics* 33(4): 730-52.
- Zupan, Mark (2017). *Inside Job* (Cambridge: Cambridge University Press).