



# עלות החוב (COFDC - Cost of Financial Debt Capital) הריאלית בענפי משק שונים בישראל נכון ל- 31 בדצמבר 2020

מערך השוויון האקטואר רועי פולניצר מציג טווח סביר למחירי החוב הריאליים הראויים לחברות קטנות בישראל מענפים שונים נכון ל- 31.12.2020.

עלות החוב הריאלית COFDC של ענפי משק שונים בישראל ל- 31.12.2020

שם הענף	נמוך	גבוה
משקאות אלכוהוליים	6%	12%
משקאות קלים	5%	12%
מתכות וכרייה	5%	12%
מתכות יקרות	5%	12%
נדל"ן (כללי/מגוון)	6%	12%
נדל"ן (פיתוח)	5%	12%
נדל"ן (תפעול ושירותים)	6%	12%
נופש	6%	12%
נפט וגז (הפצה)	5%	12%
נפט וגז (ייצור וחיפויים)	5%	12%
נפט וגז (משולב)	6%	12%
סיטונאי מזון	5%	12%
עיבוד מזון	6%	12%
עץ ונייר	6%	12%
פחם ואנרגיה קשורה	5%	12%
פלדה	6%	12%
פרסים	5%	12%
ציוד בנייה	6%	12%
ציוד ושירותים משרדיים	6%	12%
ציוד חשמלי	6%	12%
ציוד מוליכים למחצה	6%	12%
ציוד תקשורת	6%	12%
קמעונאות (REIT)	6%	12%
קמעונאות (אספקה לבניה)	7%	13%
קמעונאות (כללי)	6%	12%
קמעונאות (מכולות ומזון)	5%	12%
קמעונאות (מפיצים)	6%	12%
קמעונאות (קווים מיוחדים)	6%	12%
קמעונאות (רכב)	6%	12%
רהיטים/ריהוט לבית	6%	12%
ריט (קור להשקעות במקרקעין)	5%	12%
רכבים ומשאיות	6%	12%
שידור	6%	12%
שירותי מחשוב	6%	12%
שירותי מדע	6%	12%
שירותי סביבה ופסולת	5%	12%
שירותי שדות גז	5%	12%
שירותי תמיכה בתחום הבריאות	6%	12%
שירותי תקשורת	5%	12%
שירותים לעסקים וצרכנים	6%	12%
שירותים פיננסיים (ללא בנקים וביטוח)	5%	12%
שירותים ציבוריים (כללי)	6%	12%
שירותים ציבוריים (מים)	6%	12%
תובלה אווירית	6%	12%
תוכנה (אינטרנט)	5%	12%
תוכנה (בידור)	5%	12%
תוכנה (מערכת ואפליקציה)	5%	12%
תחבורה (משילות רכבת)	6%	12%
תחנות כוח	6%	12%
תעופה וחלל/הגנה	6%	12%
תקשורת אלחוטית	5%	12%
תרופות (ביוטכנולוגיה)	5%	12%
תרופות (פרמקולוגיה)	5%	12%

עלות החוב הנמוכה של כל ענף נאמדה על ידי באמצעות האומדנים האמפיריים שאותם אמדתי עד כה (מלבד פרמיית הסיכון הספציפי פלוס תוספת התשואה לקרי, התשואה העודפת מעל ה-CAPM) הנדרשת עבור חברות ציבוריות בארה"ב ששווי השוק שלהן נע בין כ- 2 מיליון דולר לבין כ- 190 מיליוני דולר. ע"פ הפרקטיקה המקובלת ב"שווי פנימי", הרי שמדובר בפרמיית הגודל המתאימה לחברות פרטיות "קטנות" בישראל שהכנסותיהן השנתיות נעות בין כ- 7 מיליון ש"ח לבין כ- 610 מיליוני ש"ח (תחת הנחת מכפיל שווי שוק להכנסות מסוג MV/Revenue של 1.0x ושע"ח יציג של 3.215 ש"ח לדולר ארה"ב נכון ל- 31.12.2020) או עבור חברות ציבוריות "קטנות" בישראל ששווי השוק שלהן נע בין כ- 7 מיליון ש"ח לבין כ- 610 מיליוני ש"ח.

עלות החוב הגבוהה של כל ענף נאמדה על ידי באמצעות האומדנים האמפיריים שאותם אמדתי עד כה (מלבד פרמיית הסיכון הספציפי פלוס תוספת התשואה לקרי, התשואה העודפת מעל ה-CAPM) הנדרשת עבור חברות ציבוריות בארה"ב ששווי השוק שלהן נע בין כ- 2 מיליון דולר לבין כ- 47 מיליוני דולר. ע"פ הפרקטיקה המקובלת ב"שווי פנימי", הרי שמדובר בפרמיית גודל המתאימה לחברות פרטיות "קטנות" בישראל שהכנסותיהן השנתיות נעות בין כ- 7 מיליוני ש"ח לבין כ- 151 מיליוני ש"ח (תחת הנחת מ מכפיל שווי שוק להכנסות מסוג MV/Revenue של 1.0x ושע"ח יציג של 3.215 ש"ח לדולר ארה"ב נכון ל- 31.12.2020) או עבור חברות ציבוריות "קטנות" בישראל ששווי השוק שלהן נע בין כ- 7 מיליוני ש"ח לבין כ- 151 מיליוני ש"ח.

עלות החוב הריאלית COFDC של ענפי משק שונים בישראל ל- 31.12.2020

שם הענף	נמוך	גבוה
כלל השוק	6%	12%
אלקטרוניקה (כללי)	6%	12%
אלקטרוניקה (לצרכן ולמשרד)	5%	12%
אנרגיה ירוקה ומתחדשת	5%	12%
אריזה ומיכלים	6%	12%
בידור	5%	12%
ביטוח	6%	12%
ביטוח אלמנטרי	6%	12%
ביטוח חיים	6%	12%
ביטוח משנה	6%	12%
בניה למגורים	7%	13%
בניית ספינות	5%	12%
בנקאות	6%	12%
ברוקראז' ובנקאות השקעות	6%	12%
בתי חולים/מוסדות בריאות	6%	12%
גומי וצמיגים	5%	12%
הובלה אווירית	6%	12%
הובלות	6%	12%
הוצאה לאור ועיתונות	6%	12%
הלבשה	6%	12%
הנדסה/בינוי	6%	12%
הנעלה	6%	12%
השכלה	6%	12%
השקעות וניהול נכסים	6%	12%
חומרי בניין	6%	12%
חלקי חילוף לרכב	6%	12%
חקלאות	6%	12%
טבק	6%	12%
טלוויזיה כבבלים	5%	12%
כימיה (בסיסי)	5%	12%
כימיה (מגוון)	5%	12%
כימיה (מומחית)	6%	12%
מוליכים למחצה	6%	12%
מוצרי בריאות	5%	12%
מוצרים לבית	6%	12%
מחשבים/ציוד היקפי	6%	12%
מדע וטכנולוגיה בתחום הבריאות	6%	12%
מכוונת	6%	12%
מלונאות/משחקים	5%	12%
מסעדות/הסעדה	6%	12%

במאמר זה אציג את עלויות החוב (ליתר דיוק עלויות החוב הפיננסי), כלומר, התשואות הנדרשות על ידי בעלי חוב מהשקעותיהם בחלוואות על חברות בישראל מענפי המשק השונים, נכון ל- 31.12.2020. עלויות החוב המוצגות במאמר זה הן עלויות ריאליות, כלומר, המתעלמות מהשפעות האינפלציה.

על מנת לאמוד בצורה אנליטית את שיעורי התשואה הנדרשים על ידי מחזיקי איגרות החוב של חברות ישראליות ע"פ הענף שאליו שייכת החברה, הסתייעתי בטכניקה הידועה כטכניקת ה-COFDC. טכניקת ה-COFDC משמשת לאמידת ה-Kd במודל ה-WACC (קרי, תוצאת מודל לדירוג אשראי סינטטי), לאמידת שיעור הניכיון הראוי להיוון התחייבויות פיננסיות של החברה לערכן הנוכחי ולאמידת שיעור ה-Trend/Drift המשמש למידול התפתחות מחירי האג"ח או התנהגות ערכי החוב העתידיים של החברה בסימולציות מונטה-קרלו תחת הנחת "עולם אמיתי".

הסבר מלא של שיטת ה-COFDC חורג ממסגרת מאמר זה. המחשה ברורה של השימוש בשיטת ה-COFDC ניתן למצוא במאמרו של Polanitzer שכתרתו *Cost of Financial Debt Capital (COFDC) in Python; Predict the Expected Returns to Financial Debt Investors in Israeli Companies* אשר פורסם ב- 20 ביולי 2024 באתר Medium.

כידוע, הערכות כלכליות אינן מתיימרות להיות מדע מדויק ומסקנותיהן תלויות במקרים רבים בשיקול הדעת והסובייקטיבי של מעריך השווי. לפיכך, אין עלות חוב יחידה ובלתי מעורערת לענף. ולמרות שבהערכות השווי שאני מבצע מעל 20 שנה, אני קובע עלות חוב ספציפית, הרי שלשם המאמר קבעתי טווח סביר לעלויות החוב. למרות שאני סבור שעלויות החוב שנקבעו על-ידי הגוף סבירות בהתבסס על שיטת ה-COFDC והאומדנים האמפיריים שאמדתי, הרי שמעריך שווי אחר עשוי היה להגיע לעלויות חוב שונות.

### אומדנים אמפיריים

אציין ואדגיש שכל גישה לנושא, האקטוארית או הכלכלית, מבוססת על הנחות ועל אומדנים סטטיסטיים. יתונה העיקרי של טכניקת ה-COFDC הינו פשטותה ומהירותה ביחס לשיטות אחרות. בנוסף טכניקת ה-COFDC מאפשרת בדיקות רגישות להנחות שונות.

כאומדן לשיעור הריבית חסרת הסיכון הריאלית חברתי את שיעור התשואה הנגזר מעקום ריביות צמוד מדד חסר סיכון בישראל של שווי פנימי למח"מ של כ- 25 שנים נכון ל- 31.12.2020 (שווי פנימי נחשב לגורם מצטט מוכר בישראל לציטוט עקומי ריבית ומטריצות ריביות להיוון).

**הנחת הבסיס האקטוארית של מעריכי שווי מימון כמותי בישראל העושים שימוש בממוצעים הענפיים בארה"ב עבור פרמטרים פיננסיים, הנקובים במחקרי של Damodaran, היא שהענף בישראל שאליו משתייכת החברה המוערכת מתנהג בדומה לענף המקביל בארה"ב, ועל כן הממוצע הענפי הנקוב במחקרו של Damodaran עבור ענף מסוים בארה"ב מונח ע"י מעריכי שווי מימון כמותי בישראל כאומדן סביר המשקף באופן כלכלי נאות את הממוצע הענפי של הענף המקביל בישראל.**

כאומדן לביטחון החוב של כל ענף השתמשתי בשלושה אומדים: (1) הביטחון ההוני הממוצע הענפית נכון ל- 31.12.2020 מתוך מחקרו של פרופ' Aswath Damodaran מאוניברסיטת NYU שכתרתו *Levered and Unlevered Betas by Industry* בארה"ב; (2) הביטחון הנכסית הממוצע הענפית נכון ל- 31.12.2020 מתוך אותו מחקר של Damodaran; (3) יחס המימון הפיננסי הממוצע הענפי נכון ל- 31.12.2020 מתוך מחקרו של Damodaran שכתרתו *Costs of Capital by Industry* בארה"ב. מחקרים אלו פורסמו ב- 5 בינואר 2021 באתר Damodaran Online.

כאומדן לפרמיית הסיכון הספציפי חברתי את ה- Total Equity Risk Premium (כאשר אומדן ה- Country Risk Premium שלו מבוסס על אומדן ה- Rating-based Default Spread מתבסס על דירוג מודיסי) של מדינת ישראל נכון ל- 31.12.2020 מתוך מחקרו של פרופ' Aswath Damodaran מאוניברסיטת NYU שכתרתו *Premiums for Other Markets* אשר פורסם ב- 5 בינואר 2021 באתר Damodaran Online.

כאומדן לפרמיית הסיכון הספציפי חברתי ב- Premium Size נכון ל- 31.12.2020 מתוך מחקרה של חברת הייעוץ הפיננסי Kroll (Duff & Phelps) שכתרתו *CRSP Deciles* Size Premium אשר פורסם במרץ 2021.

**הכותב הוא כלכלן ומעריך שווי מימון כמותי מוסמך בעל ניסיון רב בהערכות שווי נגזרים משוברים, הערכות שווי אופציות (לרבות 40% ו- Real Options) ואגרות חוב להמרה, הערכות שווי מכשירי חוב והון מורכבים ובהערכות שווי מכשירים פיננסיים מורכבים, מסייע לחברות בהערכת שווי נגזרים ומכשירים פיננסיים מורכבים לצרכי עסקאות, לצרכי דיווח חשבונאי-כספי, לצרכי מס ולצרכים משפטיים ומספק ייעוץ כלכלי לחברות דעת מקצועיות שווי מעריך שווי מימון כמותי (QV) מוסמך על ידי לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל (IAVA). בנוסף, הכותב הוא מייסד ויו"ר לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל.**