

דירקטור, את מדד אלטמן כבר ביקשת?

מחקר עדכני על קריסת חברות בישראל שב ומוכיח את דיוקו של מדד אלטמן - בגירסתו של יאיר אינגבר - בניבוי ההתמוטטות זמן רב לפני שהיא מתרחשת. בעידן המשבר הפיננסי, חשיבותו של מדד זה גבוהה עוד יותר > שילה ליפשיץ

כל דירקטור המגיע לישיבה הדנה באישור הדוחות הכספיים, נתקל בתופעה דומה: ים של נתונים כספיים. סמנכ"ל הכספים מציג את השינויים ("עלה/ירד") לעומת שנה קודמת במאזן ובדוח רווח והפסד (כשבשנת 2008 זה היה דוח רווח והספד או דוח רווח והסבר). המתקדים מבין סמנכ"לי הכספים אפילו עושים ניתוח של הדוחות בהתבסס על יחסים פיננסיים. שאלה חשובה שראויה להישאל על ידי הדירקטור, בעידן של משבר פיננסי, היא: מהו מדד אלטמן של החברה?

מהו מדד אלטמן

אחד המודלים המפורסמים לחיזוי פשיטת רגל הוא מודל ההישרדות של אדוארד אלטמן משנת 1968. באמצעות המדד ניתן לעמוד על סימנים מוקדמים המתריעים על סכנת התמוטטות.

אלטמן הישווה בין שתי קבוצות של פירמות ציבוריות: קבוצת שפשוטו רגל מול כאלה שלא פשטו רגל. המודל בחן מספר רב של יחסים פיננסיים לניבוי הסכנה שבכישלון הפיננסי של החברה, ומתוכם נבחרו חמשת היחסים הטובים ביותר לניבוי פשיטות רגל. היחסים הם:

X1 - הון חוזר נטו לסך הנכסים (מצב הנזילות).
X2 - יתרת העודפים לסך הנכסים (ותק

רו"ח ד"ר שילה ליפשיץ,
ראש החוג לחשבונאות,
המרכז האקדמי למשפט ולעסקים

שיטת ה-Z-score המסורתית עדיין מקובלת מאוד כיום בניתוח דוחות כספיים. היא מתוארת בספרות המקובלת בנושא בצורה מפורטת ושימושה הפרקטי רווח בקרב משתמשי הדוחות הכספיים (אגר-וואל וטפלה, 2007). כך למשל, עזיז ודר (2006) סקרו 89 מחקרים של חיזוי פשיטת רגל בשנים 1968-2003. הם מצאו, כי המודלים הרב-משתנים (מסוג Z-score) ולוגיטי היו הפופולריים ביותר.

הניסיון הישראלי

בשנת 1994 ערך יאיר אינגבר בישראל מחקר על הדוחות הכספיים של 40 חברות ישראליות ציבוריות, חלקן רווחיות ויציבות וחלקן מפסידות או בתהליכי הבראה בשנים 1982-1990.

תוצאות המחקר, שהתפרסמו בספרו "ניתוח דוחות כספיים", הצביעו על כך שיישום המודל של אלטמן מניב תוצאות טובות הן לגבי החברות היציבות והן לגבי החברות שנכשלו. במרבית החברות שנכשלו, היה אפשר לאתר סימנים מדאיגים שנתיים ואף שלוש שנים לפני פרוץ המשבר.

אינגבר מצא, כי בישראל החברות פועלות עם הון חוזר נמוך יותר ומנוף פיננסי גבוה יותר מאשר החברות האמריקניות, ולכן הגמיש את הקריטריונים. אינגבר שינה את גבולות ערכי הפרדה של ה-Z בעבור חברות ציבוריות בישראל: כאשר ערך ה-Z גדול מ-2.50, הוא מצביע על חברה יציבה ובריאה. כאשר ערך ה-Z נמוך מ-1.00, הוא מעיד על

מידת השקעת רווחים בעסק).
X3 - רווח לפני ריבית ומיסים לסך הנכסים (רמת יעילות ורווחיות).
X4 - הון עצמי לפי שווי שוק לסך ההתייבויות (מינוף ומצב איתנות).
X5 - היקף המכירות השנתיות לסך הנכסים (יכולת תחרותית והתמודדות במשבר).
מדד ההישרדות - Z-score - מורכב מהכפלת כל אחד מהיחסים במקדם המתאים וחבור התוצאות. המדד, שהפך מקובל מאוד, חזה בסבירות גבוהה אילו חברות עלולות להיקלע לקשיים. להלן פירוט היחסים והמקדמים.

מודל אלטמן לחברות ציבוריות:

$$Z = 1.2(X1) + 1.4(X2) + 3.3(X3) + 0.6(X4) + 0.99(X5)$$

אלטמן קבע ערכי הפרדה בין חברות בהתאם למדד ההישרדות. הוא הגדיר חברות עם Z-score הנמוך מ-1.81 כבעלות סיכויי הישרדות נמוכים, חברות עם Z-score גבוה מ-2.99 כיציבות ובעלות סיכויי הישרדות גבוהים, ואילו חברות שערך המדד שלהן נע בין 1.81 ל-2.99 הן באיזור האפור, כלומר: קשה לקבוע את סיכויי ההישרדות שלהן. כמו כן מצא אלטמן, כי הערך $Z=2.675$, מביא למקסימום את ההפרדה בין חברות פושטות רגל לכאלה שלא פושטות רגל.

בשנת 1983 שינה אלטמן את המודל המקורי שלו משנת 1968, וקבע מקדמים שונים לחיזוי פשיטת רגל בחברות פרטיות (ההון במשתנה X4 נמדד על פי השווי בספרים).

מודל אלטמן לחברות פרטיות:

$$Z = 0.717(X1) + 0.847(X2) + 3.107(X3) +$$

חברה חלשה ובעלת סיכויי הישרדות נמוכים. כאשר הערך של Z נע בטווח שבין 1.00 לבין 2.50, החברה נמצאת בתחום האפור וסיכויי הישרדותה אינם ברורים. ההון העצמי חושב לפי ערכו המאזני. אינגבר מציג בספרו גם השוואה בין 15

חברות שפשטו רגל לבין 15 חברות יציבות, שנבחרו באופן אקראי מתוך רשימת החברות שנסחרו בבורסה בתקופה שבה נרשמו פשיטות הרגל של 15 הראשונות. כל המדדים חושבו על פי המודל של אלטמן לחברות פרטיות.

אינגבר מוכיח, כי כמעט בכל החברות שפשטו רגל ניתן היה לחזות את המשבר שלוש שנים מראש. בעזרת מדדי ההישרדות של אלטמן, רק בשלוש חברות מתוך ה-15 אי-אפשר היה לחזות את ההתמוטטות שלוש שנים מראש, ורק בחברה אחת המודל נכשל בחיזוי פשיטת הרגל שנה אחת לפני ההתמוטטות. אינגבר מציין, כי שיעורי הצלחה אלה תואמים את רמת הדיוק של מדדי אלטמן, העומדים על 90%-95%.

מחקרים שנערכו בעקבות עבודותיו של אינגבר, מצביעים אף הם על היישומיות של מדדי אלטמן ועל חשיבותם לצורך חיזוי פשיטות רגל, הן במודל הישראלי (מודל אלטמן לחברות פרטיות) והן במודל המקורי של אלטמן לחברות ציבוריות. כך למשל, בן-חורין (1996) מדגים זאת על חברת אדאקום שהתמוטטה ב-1994, על פי נתונים רבעוניים של המדד לשנים 1992-1994.

מחקר מאוחר יותר של עדן ומאיר (2007) מדגים זאת על חברת סלטי שמיר שקרסה בשנת 2005 על פי נתונים לשנים 2003 ו-2004. שני המחקרים מוכיחים, כי מדדי אלטמן מצביעים באופן ברור על כך שהחברות נתונות בקשיים.

מחקר עדכני בישראל

בדיקות שצוינו על מדגמים בישראל מתייחסות לשנות ה-80 (למשל אינגבר, 1994) או כאמור לחברה בודדת (בן-חורין, 1996; עדן ומאיר, 2007). לנוכח השינויים המהותיים שחלו הן בתנאים הכלכליים

במשק (ובמיוחד כניסה למשבר פיננסי) והן בפעילות הפירמות (מבחינה טכנולוגית ופיננסית), יש חשיבות לבחינת הנושא על מדגם מן השנים האחרונות.

לא מן הנמנע, כי גם התעצמות התורפה של ניהול רווחים בעשור האחרון פגעה באיכות המידע החשבונאי, ולכן חשוב לשוב ולבחון את הערך האינפורמטיבי של הדוחות הכספיים בהיבט של חיזוי פשיטות רגל.

מחקר עדכני שהתפרסם ברבעון לבני-קאות (ליפשיץ ובסוב, 2009), הישווה בין חברות פושטות רגל לבין חברות יציבות בישראל. המדגם מבוסס על חברות, אשר נקלעו למצב של השעיית מסחר, פירוק או כינוס נכסים בשנים 2000-2007.

מדגם זה כולל את רובן המכריע של החברות בקשיים עליהן נמסרו דיווחים לבר-רסה בתקופה האמורה. בדומה לאינגבר, במדגם נכללו 20 חברות שנקלעו לקשיים ו-20 חברות יציבות שנבחרו אקראית הפורעות בסקטורים דומים לאלה של החברות הכושלות לשם השוואה.

במסגרת המחקר נבחנו החברות לפי שתי גרסאות (מודלים) של מדד אלטמן: (1) המודל המקורי שניסח אלטמן לחברות הציבוריות עם ערך הפרדה של 2.675; (2) מודל אינ-גבר ושימוש במקדמים שמצא אלטמן בעבור חברות פרטיות עם ערך הפרדה 1 ובתוספת התחום האפור לחלק העליון (להלן: מודל אינגבר).

התוצאות מצביעות על כך, כי בהתחשב במדגם המצומצם ובתקופת המחקר, המדד המומלץ לחיזוי מצבן הפיננסי של חברות בישראל (מבין שני המודלים שבחנו), הוא מודל אינגבר. מדד הישרדות שמעל 1.00 ישקף סיכויי הישרדות טובים, ומדד מתחת ל-1.00 ינבא סיכויי הישרדות נמוכים.

מודל זה מגיע לתוצאות הטובות ביותר בחיזוי חברות יציבות (בשיעור שבין 65%

התוצאות מצביעות על כך, כי בהתחשב במדגם המצומצם ובתקופת המחקר, המדד המומלץ לחיזוי מצבן הפיננסי של חברות בישראל (מבין שני המודלים שבחנו), הוא מודל אינגבר. מדד הישרדות שמעל 1.00 ישקף סיכויי הישרדות טובים, ומדד מתחת ל-1.00 ינבא סיכויי הישרדות נמוכים





ל-70%). על פי מחקרנו, מודל אינגבר מצליח לחזות חברות פושטות רגל בשיעור דיוק גבוה של 95% שנה לפני פשיטת הרגל, ואילו שנתיים לפני פשיטת הרגל, עמד שיעור הדיוק על 85%.

סיכום

למרות שמדובר בכלי אחד בלבד להערכת הישרדות, יתרונו החשוב ביותר של מדד אלטמן בגרסאות שונות, בהשוואה למודל לים מתקדמים יותר, הוא בפשטותו ובעלותו הנמוכה ביישום. באמצעות מדד כמותי אובייקטיבי המיוצג על ידי מספר אחד, ניתן לאמוד בצורה טובה יחסית, את סיכון פשיטת הרגל בחברה. לנושא יש חשיבות רבה כיום, עקב הגידול המשמעותי שחל בשנים האחרונות בהיקף המידע הכלול בדוחות הכספיים של החברות.

המדד נותן לדירקטורים אפשרות למקד את תשומת הלב במספר אחד בעידן שבו אנו מוצפים במידע כספי, שבו "מרוב עצים לא רואים את היער". לאור המשבר הפיננסי הנוכחי, חשוב גם לדירקטורים לזהות את הסיכון בחברה שלהם זמן רב מראש. לכן, בישיבת הדירקטוריון הבאה שבה ידונו באישור הדוחות הכספיים, מומלץ לדי-רקטור המוצף במידע, לבקש עוד נתון אחד – מדד אלטמן (בגרסאות שונות) ומרכיביו. ●

מדד אלטמן נותן לדירקטורים אפשרות למקד את תשומת הלב במספר אחד בעידן שבו אנו מוצפים במידע כספי. לאור המשבר הפיננסי הנוכחי, חשוב גם לדירקטורים לזהות את הסיכון בחברה שלהם זמן רב מראש

צ'ריקובר.

ש. ליפשיץ, א. בסוב, (2009). "יכולת החיזוי של מדד אלטמן: בחינה אמפירית של חברות ציבוריות בישראל בשנים 2007-2000", **רבעון לבנקאות**, חוברת 166, עמודים 85-101.

י. עדן, י. מאיר, (2007). "בין אדוארד אלטמן לבעוז יונה", **רואה החשבון**, גיליון 5, עמודים 101-100.

New York: John Wiley & Sons.

M.A Aziz and H.A Dar, (2006). "Predicting corporate bankruptcy: where we stand?". *Corporate Governance*, 6 (1), 18-33.

י. אינגבר, (1994). **ניתוח דוחות כספיים**, המכון לפירון העבודה והייצור.

מ. בן-חורין, (1996) **שוק ההון וניירות הערך**,

מקורות

V. Agarwal and R.J Taffler, (2007). "Twenty-five years of the Taffler z-score model: does it really have predictive ability?" *Accounting and Business Research*, 37 (4), 285-300.

E.I Altman, (1968). "Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy". *Journal of Finance*, 23 (4), 589-609.

E.I Altman, (1983). *Corporate financial distress: A complete guide to predicting, avoiding, and dealing with bankruptcy*.