



השפעתה של נזילות ניירות הערך על ערך החברה



חיים מנדלסון

יעקב עמיהוד

פרופ' יעקב עמיהוד הוא פרופסור בקתדרה על שם איירה ליאון רנרט למימון ויזמות, בבית הספר למנהל עסקים על שם ליאונרד סטרן שבאוניברסיטת ניו יורק. הוא בוגר האוניברסיטה העברית (B.A) ואוניברסיטת ניו יורק (M.Sc, Ph.D) והיה מרצה למימון באוניברסיטת תל אביב. כעת פרופ' עמיהוד מרצה באוניברסיטת ניו יורק. הוא פרסם עשרות מאמרים בנושאי מימון וכלכלה בכתבי עת מדעיים מובילים בעולם, ופרסם ספרים בנושאים אלה. פרופ' עמיהוד יעץ לגופים פיננסיים ולשווקי מניות בעולם, וכעת הוא מבקר בפקולטה לניהול על שם קולר באוניברסיטת תל אביב.

פרופ' חיים מנדלסון הוא פרופסור בקתדרה על שם קליינר, פרקינס, קאופילד ובאירס לעסקים ולמסחר אלקטרוני וניהול בבית הספר למנהל עסקים שבאוניברסיטת סטנפורד. הוא פרסם למעלה ממאה מאמרים בכתבי עת מובילים וכן ספרים רבים. נושאי המחקר שלו כוללים את חקר פעולתם של שווקי ניירות ערך ופלטפורמות מסחר אלקטרוני ואת השפעת טכנולוגיית המידע על ארגונים ועל שווקים.

תקציר

המאמר מציג תיאוריה לתמחור נכסים שהצענו ופיתחנו, ולפיה התשואה הנדרשת על ידי המשקיעים גבוהה יותר כאשר עלויות המסחר גבוהות יותר, או כאשר הנזילות והסחירות של הנכס נמוכים יותר. כלומר, ערך השוק של כל זרם מזומנים שהנכס מייצר יהיה נמוך יותר כשנזילותו נמוכה יותר. התיאוריה נתמכת בממצאים אמפיריים רבים משוקי המניות, אגרות החוב ונכסים אחרים, גם בארצות הברית וגם במדינות העולם. מהתיאוריה גם נובע שהתשואה הנדרשת עולה כאשר החשיפה של תשואת הנכס לזעזועי נזילות בשוק עולה כפיצוי עבור סיכון הנזילות.

מכאן, מנהל יכול להוריד את מחיר ההון של החברה -- או להעלות את את מכפיל הרווח שלה -- באמצעות הגדלת נזילות המניות ואגרות החוב שלה. ואכן, חברות משקיעות יותר כאשר הנזילות של מניותיהן גבוהה יותר. אמצעי חשוב להגדלת הנזילות הוא הגברת גילוי המידע (כולל החשבונאי) והשקיפות כדי שמשקיעים לא יחששו לסחור במניה. הנזילות עולה באמצעות הגדלת כמות המניות ואגרות החוב הנסחרות בשוק – דבר שמתנגש בשאיפה לשמור על גרעין שליטה גדול – וכן באמצעות הרחבת בסיס המשקיעים, במיוחד אלה הקטנים. גם מדיניות הדיבידנד ורכישת המניות צריכה להביא בחשבון את ההשפעה על הנזילות.



השיטה המקובלת להערכת חברות מבוססת על היוון זרמי מזומנים עתידיים במחיר ההון של החברה. מחיר ההון הוא פונקציה עולה של הסיכון: ככל שהמניה או איגרת החוב מסוכנות יותר, כך המשקיעים מבקשים תשואה גבוהה יותר. לפיכך, עבור כל תוחלת זרם מזומנים שהחברה מייצרת, ככל שהזרמים מסוכנים יותר, ערך החברה נמוך יותר. למרות שקיימת מחלוקת ניכרת לגבי שיטת ההגדרה והכימות של הסיכון, מדדי הסיכון המופיעים ברוב המודלים של תמחור נכסים והערכת שווי של חברות משקפים בעיקר את התנודתיות של תזרימי המזומנים התפעוליים שלהן.¹

במאמר זה, המבוסס על סדרת מאמרים בכתבי העת המדעיים המובילים במימון, אנו מראים כי קיים גורם חשוב נוסף המשפיע על שווי חברה: הניזילות (וכן מה שבהמשך נתאר כ"סיכון הניזילות") של ניירות הערך של החברה הכוללים את המניות ואת אגרות החוב שלה (כולל חווי החוב עם בנקים ומשקיעים מוסדיים). ניירות ערך של חברה הם ניזילים כאשר אפשר לסחור בהם במהירות ובעלות נמוכה. קנייה או מכירה מטילה עלויות ניזילות על משקיעים, וכיוון שמשקיעים דורשים פיצוי בגין עלויות אלו, התשואות הנדרשות על החוב ועל ההון העצמי של החברה עולות. כתוצאה מכך מחיריהן של המניות ואגרות החוב של החברה יורדים כאשר ניזילותן יורדת. אך גם ההפך נכון: עלויות ברמת הניזילות של המניות ושל אגרות החוב של חברה עשויות להפחית את מחיר ההון ולהעלות את שווי השוק שלהן. לכן, הניזילות של ניירות הערך של חברה יכולה וצריכה להיות מנהלת על ידי מדיניות ועל ידי צעדים תאגידיים באופן שנועד להשיא (למקסם) את שווי החברה.

יש עדויות אמפיריות רבות לכך ששינוי בניזילות של נכסים פיננסיים קשורה לשינוי בשוויים. הבדלי ניזילות משפיעים על תמחור מניות ואגרות חוב. באותה מידה ההבדלים משפיעים גם על התשואות הנדרשות עבור ההשקעה ועל הניהול הפיננסי של אותן חברות.

מהן עלויות ניזילות?

נתחיל בהגדרת העלויות שמשקיעים נושאים בהן במסחר בניירות ערך. אלה הן העלויות הכרוכות בביצוע עסקה

1 לפי המודל המקובל לתמחור נכסי הון (CAPM), הסיכון הוא ה"שונויות המשותפת" של התשואה למניות (הנחשבת כמשקפת גם את הרווחים התפעוליים) ושל התשואה על מדד השוק.

בשווקי ההון. עלויות אלו כוללות שלושה מרכיבים עיקריים:

1. עלויות ישירות.
2. מרווח קניה-מכירה והשפעת העסקה על מחיר השוק, שנגדיר בקיצור כהשפעת מחיר.
3. עלויות חיפוש ועיכוב ביצוע.

עלויות ישירות

המרכיב הראשון כולל עמלות תיווך (כגון עמלות של ברוקרים), עמלות בורסה ומיסים בגין ביצוע.

מרווח קניה-מכירה והשפעת מחיר

העלויות החשובות יותר הן העלויות המשפיעות על המחיר כאשר מבצעים עסקה – ירידת המחיר בעת מכירה ותשלום פרמיה בעת קנייה. אחת הסיבות לכך היא שכאשר אדם מוכר כמות גדולה של מניה, עושי שוק או סוחרים יסיקו שיכול להיות לו מידע פרטי שלילי על המניה ויקנו אותה במחיר הנחה (דיסקאונט). הסוחרים ועושי השוק מגנים על עצמם בדרך זו מפני הפסד במסחר עם אנשים בעלי מידע רב יותר מזה שיש להם. ניתוח דומה מתאים גם במצב של קנייה, שאז הסוחרים בשוק עשויים לחשוב שהמניע לקנייה הוא חדשות טובות, ולכן הם דורשים מהמשקיע פרמיה בקנייה.

מבחינת המשקיע שרוצה לממש את ההשקעה ולהחליפה לכסף או שרוצה להשקיע, הירידה או העלייה במחיר (בהתאמה) בעת ביצוע העסקה גורמת לו לתשלום עלות. עלות זו גבוהה יותר כאשר חוסר השוויון במידע בין הקונים למוכרים הוא גדול יותר. ככל שפער המידע בין הצדדים הסוחרים גדול יותר, קיים חשש גבוה יותר שהצד היוזם את הסחר ינצל את הצד השני, ולכן הצד השני ידרוש פיצוי גבוה יותר עבור מימוש עסקת הסחר. כלומר, עלות המסחר תהיה גבוהה יותר.

עלות המסחר משקפת גם את סיכון המלאי שעושי השוק והסוחרים נושאים בו. פקודות קנייה ומכירה אינן מקוזזות זו את זו בזמנית כי הן מגיעות בזמנים שונים. כאשר עושי שוק קונים מניה ממשקיע שמוכר אותה, הם צריכים להחזיקה במלאי עד להופעת הקונים. במהלך תקופה זו, הם נושאים בסיכון שהמחיר ירד עד שהם ימכרו אותה. ואם עושי השוק מתחייבים, כפי שחלקם עושים, למכור יותר מניות מכפי שיש להם במלאי (מכירה בשורט), הם מסתכנים בכך שהם יצטרכו לכסות את עצמם על ידי קניית המניות בחזרה במחיר גבוה יותר. הם מבקשים פיצוי על כך באמצעות מרווח בין מחיר הקניה למחיר המכירה. מרווח זה נקרא מרווח קניה-מכירה (בקיצור, מרווח).

ככל שרמת המידע האסימטרי וסיכון המלאי גבוהים יותר, כך המרווח רחב יותר. עבור המשקיעים המרווח מייצג את השפעת השוק בסחר בהיקפים קטנים. במקרה שמדובר במשקיעים הסוחרים בהיקפים גדולים יותר, השפעות המחיר, כלומר הפרמיה (בעת קנייה) או ההנחה (בעת מכירה) הנחוצות כדי לפצות את עושי השוק בגין המידע

האסימטרי וסיכון המלאי, הופכות לגדולות יותר. בנוסף, כפי שניתן לצפות, ככל שמניה מסוכנת יותר, כך השפעת המחיר וסיכון המלאי גדולים יותר וכן רמת עלויות הנזילות גבוהה יותר.

השפעת גודל העסקה על המחיר תלויה בעומק השוק לנייר הערך. עומק השוק הוא היקף הסחר הגדול ביותר שאפשר לבצע מבלי לדחוף את מחיר השוק מעבר למחירי הקנייה/מכירה הנקובים. עומק השוק ניתן למדידה גם על ידי סך כל הכמויות המוצעות על ידי סוחרים ועושי שוק המוכנים לסחר בהצעת המחיר או במחירי ההצעה הנקובים.

באופן כללי אפשר לומר ששינויי המחיר בקנייה ובמכירה בתחום המרווח משקפים את ההשפעה על המחיר עבור עסקה סטנדרטית שאיננה חורגת מעומק השוק הנתון. כלומר, המרווח הוא מקרה פרטי של השפעת המחיר, שהיא עלות העסקה במובן הרחב ביותר.

עלויות חיפוש ועיכוב ביצוע

קטגוריה שלישית של עלויות נזילות הן עלויות חיפוש ועיכוב הביצוע. אלו הן עלויות ההזדמנות של הימנעות מסחר כאשר סוחרים מחפשים מחירים טובים יותר מהמחירים הנקובים בשוק, או כאשר הם משתמשים באסטרטגיית מסחר שנועדה להקטין את השפעת המחיר. כאשר המשקיע מעכב את הביצוע על ידי שימוש באסטרטגיה, כגון חלוקת הפקודה לפקודות קטנות יותר או חיפוש אחרי קונים או מוכרים בצד השני, המשקיע נאלץ לשאת בעלויות חיפוש ועיכוב שכן הפקודה איננה מבוצעת מיד והמחיר עלול לנוע נגדו כאשר הפקודה מתחילה לביצוע.

שלושת הסוגים של עלויות הנזילות נתונים גם לשקלולי תמורות. לדוגמה, המשקיע צריך לאזן את התועלת של הקטנת עלות השפעת המחיר כנגד הסיכון שהשוק יפנה נגדו. משקיע גם יכול לבקש מסוחר בבורסה לממש עבורו מניות לצורך שיווק, כשהסוחר נושא בעלות החיפוש והעיכוב בעוד שהמשקיע משלם לסוחר עמלה קבועה. מה שמסבך את שקלולי התמורות האלו הוא שיש מתאם גבוה בין שלושת המרכיבים של עלויות הנזילות: לנכסים שיש להם עלויות גבוהות יותר של השפעת מחיר או מרווח, יש גם עלויות גבוהות יותר של חיפוש ועיכוב וכן של עמלות תיווך.

תמחור נזילות הנכסים: התיאוריה

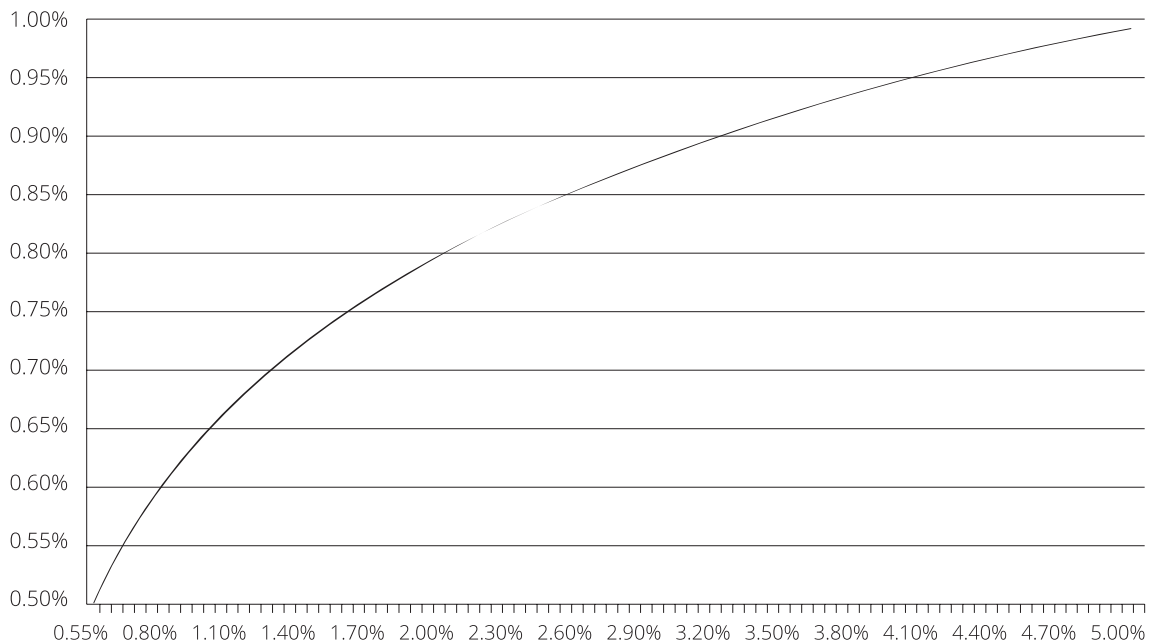
שמאחורי זה הוא שנכסים פחות נזילים מוחזקים בדרך כלל על ידי משקיעים עם אופקי השקעות ארוכים יותר. וכיוון שמשקיעים אלו מחלקים את עלויות הנזילות שלהם על פני תקופה ארוכה יותר, עלויות הנזילות לשנה נמוכות יותר, והעלייה השולית בתשואה הנדרשת הנוצרת כתוצאה מכך היא קטנה יותר, ככל שהמשקיע עובר לנכסים פחות ופחות נזילים.

במצב כזה, משקיעים לטווח ארוך יותר יעדיפו להחזיק בנכסים פחות נזילים שמניבים תשואה גבוהה יותר בשווי משקל, כאשר משך האחזקה הארוך מקטין את נטל עלויות העיסוק עבור משקיעים אלה. כתוצאה מכך מחיר ההון של החברה, למרות שהוא עולה כפונקציה של אי-הנזילות של ניירות הערך שלה (מניות ואגרות חוב), יעלה עלייה מתונה יותר מאשר במצב שבו יש קשר ליניארי בין עלות הנזילות לבין מחיר ההון. המודל גם מצביע על כך שירידה נתונה בנזילות תביא לירידה גדולה יותר במחיר של נכסים נזילים יותר מוחזקים על ידי משקיעים שסוחרים בהם לעיתים קרובות יותר, ולכן הנזילות חשובה להם יותר. להדגמה גרפית של קשר זה, ראו איור 1 המבוסס על מחקר אמפירי שעשינו ואשר מפורט למטה.

במאמר בכתב העת Journal of Financial Economics (Amihud & Mendelson, 1986) שהראה את הקשר בין הנזילות לבין התשואה או המחיר של נכס. במודל שלנו, המשקיעים נחשבים כמי שממקסמים את השווי הנוכחי הצפוי של תורמי המזומנים הנוצרים על ידי הנכסים בתיק ההשקעות שלהם, בהתחשבות בשני משתנים עיקריים: (1) הבדלים בעלויות הנזילות בין הנכסים וכן (2) הבדלים באופקי ההשקעה של המשקיעים.

התובנה הבסיסית של המודל שלנו היא שתוחלת התשואה הנדרשת על הנכס היא פונקציה עולה של עלויות הנזילות שלו, שכן כל המשקיעים, ללא קשר לאופק הזמן שלהם, דורשים פיצוי על נשיאה בעלויות אלו. בה בעת, המודל שלנו גם חוזה כי קשר חיובי זה שבין עלויות נזילות לבין תוחלת התשואות יהיה קעור ולא ליניארי. כלומר, התשואה הנוספת הדרושה עבור נידול נתון בעלויות הנזילות צריכה לקטון בהדרגה עבור נכסים פחות נזילים. ההיגיון

איור 1: עלות הנזילות



עלות הנזילות, כפי שהיא מיוצגת על ידי מרווח מחיר קניה-מכירה: התשואה החודשית העודפת של המניה כפונקציה של עלויות נזילות המיוצגות על ידי מרווח מחיר קניה-מכירה כאחוז ממחיר המניה.

ראיות אמפיריות לקשר שבין נזילות, מחיר ההון וערך הנכסים

מאז פרסום המודל שלנו הנוגע להשפעת הנזילות על תמחור נכסים, נערכו מחקרים אמפיריים רבים התומכים בקיום קשר חיובי בין עלות הנזילות ותוחלת התשואה של מגוון נכסים פיננסיים בשווקים רבים ושונים. המחקרים עושים שימוש במספר מדדים של נזילות ובשיטות אומדן שונות.² במקרה של מניות, ניירות ערך ומכשירים פיננסיים אחרים (כולל אופציות, קרנות נאמנות סגורות וקרנות גידור), החוקרים מצאו שככל שהנזילות של נייר הערך נמוכה יותר (לאחר התאמה לסיכונים ולמאפיינים רלוונטיים אחרים), כך תוחלת התשואה גבוהה יותר, או לחילופין, מחירו נמוך יותר.

במחקרנו המקורי בדקנו אמפירית את הקשר שהמודל ניבא בין עלות הנזילות לבין תוחלת התשואה באמצעות מניות הרשומות בבורסת ו-AMEX. בכל אחת מהשנים במדגם שלנו, חילקנו את כל המניות לשבע קבוצות המבוססות על המרווח שלהן (כאחוז מהמחיר) שהיה אז המדד הנפוץ ביותר לעלויות נזילות. הקבוצה הראשונה כוללת שביעית מכל המניות עם המרווחים הנמוכים ביותר במדגם והקבוצה האחרונה כוללת שביעית מהמניות עם המרווחים הגדולים ביותר. בשלב הבא חילקנו כל אחת משבע הקבוצות האלה לשבעה תיקי מניות המדורגים על פי מקדם ה- β שלהן, מדד הסיכון המבוסס על מודל ה-CAPM. כך קיבלנו 49 תיקי השקעות של מניות הממוינות לפי עלויות נזילות וסיכון. מצאנו שלאחר התאמה לסיכון, התשואות הממוצעות לתיק השקעות היו גבוהות יותר בקבוצת המניות הפחות נזילות, ושהקשר החיובי הזה בין התשואה הממוצעת לבין אי-הנזילות הוא קטן כפי שהמודל ניבא.

ליתר דיוק, התשואה החודשית הממוצעת R_j בכל תיק השקעות j התקבלה באמצעות המשוואה הבאה:

$$R_j = 0.0065 + 0.0010 \cdot \beta_j + 0.0021 \cdot \log(S_j)$$

2 סיכום של מחקרים בנושא אפשר למצוא בספר Amihud, Mendelson and Pedersen (2013)

כאן, S_j הוא המרווח הממוצע של תיק j (כאחוז ממחיר המניה) ו- β_j הוא הסיכון השיטתי של תיק ההשקעות j . להדגמת הממצא הכללי שלנו, עלייה במרווח מ-1% ל-2% (כפי שאפשר לראות באיור 1) מביאה לעלייה בתשואה החודשית הממוצעת של 0.15%, או 1.8% לשנה. וכדי להדגים את הקשר הקטן (או את ההשפעה השולית ההולכת וקטנה של עלויות העסקה למניות פחות נזילות), עלייה במרווח מ-2% ל-3% מביאה לעלייה נוספת בתשואה של 0.08% לחודש או 1% בלבד לשנה.

במחקרים מאוחרים יותר, חוקרים אחרים אישרו את ממצאינו. הם מצאו כי רמת נזילות נמוכה יותר מביאה לתוחלת תשואה גבוהה יותר, שוב לאחר התאמה לסיכונים ולמאפייני מניות אחרים ובאמצעות מספר מדדים חלופיים של נזילות בשווקים ופרקי זמן שונים. כמה מחקרים מצאו שפרמיית הנזילות נחלשה עם השנים ובשנים האחרונות הפכה לבלתי מובהקת, במיוחד במניות גדולות.³ הטענה היא שהשיפור בנזילות בשווקים והשימוש באמצעים להפחתת עלות הנזילות, כגון קרנות מדדיות ותעודות סל, הפחית, ולעיתים אף העלים, את פרמיית הנזילות במניות הגדולות בשוק האמריקאי. מחקר אחר שהשתמש במדד נזילות מפורט יותר של השפעת גודל העסקה על השינוי במחיר המניה מצא שפרמיית הנזילות בתקופה האחרונה היתה חיובית ומובהקת (Sahn-Wook Huh, 2014).

במחקר אחר שערכנו השתמשנו בשיטה שונה לאומדן פרמיית הנזילות של המניות. השתמשנו במדד נזילות של מניות שנקרא ILLIQ שהוא הממוצע השנתי של היחס בין התשואה היומית האבסולוטית לנפח המסחר היומי. האינטואיציה היא שהמדד מבטא את התזוזה במחיר המניה עבור נפח מסחר נתון. ככל שהיחס גבוה יותר, השפעת המחיר גדולה יותר, כלומר המניה פחות נזילה. בכל שנה חילקנו את המניות בשווקים NYSE ו-AMEX לשלוש קבוצות לפי התנודתיות (או הסיכון הכללי) של תשואות המניות. בתוך כל קבוצה חילקנו את המניות לפי

3 במאמרם בן-רפאל, קדן וואהל (Ben-Rephael, Kadan & Wohl, 2015) אמדו את פרמיית הנזילות בשיטת האומדן שבה השתמש עמיהוד (Amihud, 2002) בעזרת שימוש במדד אי-נזילות ILLIQ שהוצע במאמר זה, ואשר מפורט למטה. ILLIQ הוא מדד שקל לחשב מנתונים יומיים של תשואות ונפח מסחר, אבל כמוכון שהוא אינו מבטא את כל ההיבטים של נזילות. מדד אי-נזילות מפורטים יותר נאמדים מנתונים תוך-יומיים על מחירי עסקות ונפח עסקות. באופן כללי, נזילות יש כמה היבטים וקשה לבטא את כולם במדד יחיד.

היא 0.47% והיא חיובית ב-61% מהחודשים. התשואה הממוצעת העודפת של מניות לא-נזילות לעומת התשואה של מניות נזילות (מה שאנו קוראים פרמיית הנזילות) ירדה מעט בתקופה האחרונה, אבל נותרה חיובית ומובהקת מבחינה סטטיסטית. למשל, ב-20 השנים 1998-2017 התשואה הממוצעת החודשית הייתה 0.33% (כ-4% לשנה) והייתה חיובית ב-58% מהחודשים⁴. אולם מאז 2009, לאחר תום המשבר הפיננסי ועד 2017, פרמיית הנזילות החודשית הממוצעת הייתה 0.55% והיא הייתה חיובית ב-66% מהחודשים. נתונים אלה מראים שלא רק שפרמיית הנזילות לא ירדה, אלא שהיא אף עלתה לאחרונה.⁵

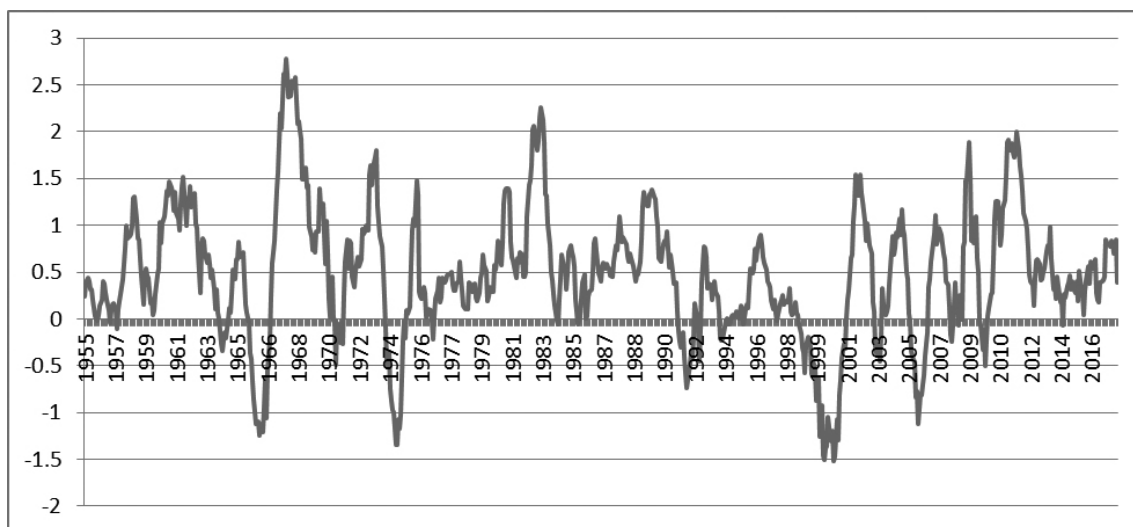
השפעת הנזילות על מכפיל הרווח: המכפיל הוא כידוע פונקציה עולה של הצמיחה ופונקציה יורדת של הסיכון עבור כל רווח נתון, משום שהסיכון מעלה את מחיר ההון.

- 4 התשואה הממוצעת גדולה באופן מובהק מ-0% ושיעור החודשים שבהם יש תשואה חיובית גדול באופן מובהק מ-50% שהוא המצב של תשואה אקראית.
- 5 אחד ההסברים לכך הוא התעצמות המסחר המהיר בתקופה האחרונה, אשר לפי המודל שלנו מ-1986 הגדיל את החשיבות של נזילות המניות.

ILLIQ, כלומר לפי נזילות המניה. כך יצרנו 15 תיקים של מניות ממוינות לפי סיכון ולפי נזילות. לאחר מכן, בכל תיק חישבנו על פני השנה את התשואה החודשית הממוצעת והמשוקללת בשווי המניה. בסופו של דבר חישבנו את עודף התשואה על תיק שנקרא לו IML עבור illiquid-minus-liquid, כלומר חישבנו את התשואה על מניות לא נזילות פחות התשואה על מניות נזילות. זה ממוצע התשואה על חמישית מכל המניות שכלולות בשלושת התיקים עם ה-ILLIQ הגבוה ביותר, פחות ממוצע התשואה על חמישית מהמניות עם ה-ILLIQ הנמוך ביותר. לאחר מכן חישבנו את התשואה העודפת על תיק IML, לאחר ניכוי פרמיית הסיכון של ארבעה ממדי סיכון מקובלים. IML, או עודף התשואה על מניות פחות נזילות לעומת התשואה על המניות הנזילות, מודד למעשה את פרמיית הנזילות במניות. איור 2 מתאר את פרמיית הנזילות הזאת או את התשואה על IML בניכוי השפעת הסיכון על פני 63 שנים, 1955-2017.

כפי שאפשר לראות באיור 2, ברוב החודשים התשואה העודפת על תיק המניות IML היא חיובית, כלומר, המשקיעים מקבלים תשואה גבוהה יותר על מניות שהן פחות נזילות. התשואה הממוצעת החודשית מנוכת-סיכון

איור 2: פרימת הנזילות



ממוצע נע על פני 12 חודשים של התשואה החודשית העודפת על תיק IML, לאחר ניכוי ההשפעה של ארבעה ממדי מניות: תשואת השוק מעל שער הריבית חסר הסיכון, התשואה על מניות קטנות לעומת גדולות, התשואה העודפת על מניות "ערך" לעומת מניות "צמיחה" והתשואה על מניות שעלו בעבר לעומת מניות שירדו בעבר.

אנו טוענים שבגלל שאי-הניזלות מעלה את מחיר ההון, המכפיל הוא פונקציה יורדת של אי-הניזלות של המניה. במחקר העוסק בבורסת נאסד"ק שבארצות הברית ובבורסה בשוויץ (Loderer & Roth, 2005) נמצא כי לחברות עם מניות ניזלות יותר היה מכפיל רווח גבוה יותר לאחר התאמה להבדלים בצמיחה הצפויה, תשלומי דיבידנדים, סיכון β וגודל החברה.

מניות מוגבלות: דוגמה ברורה להשפעת עלויות הניזלות על המחיר, או לחילופין לשווי הניזלות, אפשר לקבל מהערכת השווי היחסי של מניות מוגבלות-סחירות. חלק מהחברות הציבוריות מנפיקות מניות זהות למניות הנסחרות בבורסה מבחינת זכויות לחלוקת רווחים והצבעה, אלא שהן אינן ניתנות למסחר בבורסה למשך פרק זמן מוגבל ומכירתן כפופה להגבלות מסוימות. במצבים אלו, אנו יכולים להשוות את מחירי שני ניירות הערך, המניה הנסחרת בבורסה והמניה המוגבלת שהונפקה על ידי אותה חברה, כדי לקבל מושג על "מחיר הניזלות". בדומה לטיעון שלנו, מחקר שערך סילבר (Silber, 1991) מצא כי המחיר של מניה מוגבלת היה נמוך ב-34% בממוצע לעומת מחיר מניה מקבילה הנסחרת בבורסה.⁶

אגרות חוב ממשלתיות: במחקר אחר שלנו בדקנו את השפעת הניזלות על ההפרש בין התשואות לפדיון על שטרי אוצר (Treasury bills) ובין אגרות חוב ממשלתיות של ארצות הברית עם מועד פירעון של פחות משישה חודשים (Amihud & Mendelson, 1991). עבור מועדי פירעון אלו, שני ניירות הערך האלה זהים לחלוטין מבחינת הסיכון, וגם מועדי הפירעון שלהם זהים. אך בכל זאת קיים ביניהם הבדל: שטרי האוצר הרבה יותר ניזלים מאגרות החוב. המרווח הממוצע על שטרי אוצר במדגם שלנו היה 0.00775% לעומת 0.0303% על אגרות החוב (כלומר, גבוה פי ארבע לערך). עמלות הברוקרים היו 12.5-25 דולר למיליון דולר שווי עבור שטרי אוצר, לעומת 78.236 דולר למיליון דולר באגרות חוב. בנוסף, היקף הסחר הממוצע של שטרי האוצר היה הרבה יותר גדול מאגרות החוב. בקיצור, שטרי האוצר שהיו זהים מבחינת הסיכון לאגרות החוב היו ניזלים יותר.

6 הנחה דומה חלה במקרים שנידונו בבתי משפט ושקבעו את שוויין של מניות מוגבלות. ומעניין לציין כי לודרר ורוט, Loderer & Roth, 2005, העריכו כי השווי החציוני של מניות הנאסד"ק מייצג הנחה של כ-30% יחסית לשווי היפותטי שלהן בסחר עם אפס עלויות עסקה.

כיוון שאגרות החוב פחות ניזלות משטרי אוצר עם מועד פירעון זהה וכמובן סיכון זהה, התיאוריה שלנו צפתה כי התשואות לפדיון של אגרות החוב יהיו גבוהות יותר. לצורך כך בחנו את השפעת הניזלות באמצעות 37 ימים שנבחרו באקראי בשנת 1987. התאמנו אגרות חוב עם שטרי אוצר שיש להם אותם מועדי פירעון. התחזית שלנו אכן התאמתה. התשואה השנתית לפדיון של אגרות החוב הייתה גבוהה ב-0.43% מהתשואה לפדיון על שטרי האוצר בעלי אותו מועד פירעון.⁷

אגרות חוב קונצרניות: לאגרות חוב קונצרניות יש תשואה לפדיון גבוהה יותר בממוצע לעומת אגרות חוב ממשלתיות עם מועדי פירעון דומים. כמו כן ידוע כי התשואה לפדיון על אגרות חוב קונצרניות עם דירוג נמוך, גבוהה יותר מהתשואה על אגרות חוב קונצרניות עם דירוג גבוה. הפרשי תשואות אלו יוחסו באופן מסורתי אך ורק להבדלים בסיכון לחדלות פירעון, שכמובן גבוה יותר באגרות חוב בדירוג נמוך לעומת אלה שבדירוג השקעה גבוה, וגם גבוה יותר באגרות חוב קונצרניות בכלל לעומת אלה הממשלתיות. אך על פי התיאוריה שלנו, אם עלויות הניזלות גבוהות יותר לאגרות חוב קונצרניות לעומת ממשלתיות, חלק מהפרשי תשואה אלו ניתן לייחס להבדלי הניזלות. כך גם בין אגרות החוב הקונצרניות: בדרך כלל לאלה בדירוג הנמוך יש עלויות מסחר גבוהות יותר בגלל שיש אצלן מיזדה רבה יותר של אסימטריה במידע בין משקיעים.

מחקר (Chen, Lesmond, & Wei, 2007) מצא כי עלויות הניזלות של אגרות חוב קונצרניות בדרך כלל גבוהות יותר לאגרות חוב בדירוג נמוך; וכי לאחר בקרת הסיכונים, ובקרת מאפייני המנפיק ומאפיינים מיוחדים של אגרות החוב, לאגרות חוב פחות ניזלות יש מרווחי תשואה גבוהים יותר מעבר לתשואה של אגרות חוב ממשלתיות בעלות מועדי פירעון דומים. המחקר אף מצא כי שינויים לאורך זמן בעלויות הניזלות של אגרות חוב שונות מובילים לשינויים בתשואות לאגרות חוב אלו. מחקרים מאוחרים יותר בנושא הגיעו לממצאים דומים.

מקרה מבחן נוסף לשווי הניזלות ניתן על ידי ניירות ערך הנקראים 144A על פי התקנה של הרשות לניירות

7 מחקרים מאוחרים יותר דיווחו על דפוס דומה בהפרשי התשואות לפדיון בין אגרות החוב on-the-run, שהן אגרות החוב המונפקות האחרונות של סוג אגרות חוב עם מועד פירעון נתון, ואגרות החוב המקבילות off-the-run הפחות ניזלות.

הנזילות ביותר עלה מ-1.2% לפני הנפילה ל-3.4% ביום הנפילה ונותר בסביבות 3% עד נובמבר 1987. השפעת הירידה בנזילות היתה חזקה בשל השינוי הגדול בציפיות המשקיעים: הירידה בנזילות באה לאחר תקופה שבה המשקיעים האמינו כי השוק יכול לספוג זרמי פקודות גדולים עם השפעות מחיר קטנות, דבר שהתבטא באסטרטגיית המסחר הדינמית של "ביטוח תיקי השקעות" שהיתה נהוגה אז בשוק.

נוסף על כך, המחקר שלנו הראה כי המניות שמחיריהן ירדו יותר ב"יום שני השחור" היו המניות שנזילותן ירדה יותר. הירידה בנזילות נמדדה בעלייה במרווח ובירידה בעומק השוק. תמיכה נוספת בתיאוריה שלנו בנוגע לקשר שבין נזילות ושווי מניות אפשר לראות בעובדה שהמניות שנזילותן השתפרה יותר מכל עד סוף אוקטובר 1987, היו אלה שמחירן גם עלה יותר.

שינויים בנזילות של מניות

מחקרים הראו שכאשר חברות נוקטות פעולות שנועדו להגדיל את נזילות המניות ואת אגרות החוב שלהן, התשואות הנדרשות על ידי המשקיעים יורדות ושווי השוק של החברה עולה עבור זרמי מזומן נתונים. לדוגמה, הרישום בבורסה של מניות שנסחרו קודם מעבר לדלפק (OTC) הוביל הן למרווחים נמוכים יותר והן לעלויות במחירי המניות.⁸ ככל שהירידה במרווח הייתה גדולה יותר, כך עליית המחיר הייתה גבוהה יותר.

אף על פי כן, במקרים אלו אפשר לשאול באיזו מידה עליית המחיר לאחר הרישום בבורסה נגרמה על ידי העלייה ברמת הנזילות. החלטות של מנהלי חברות לרשום את מניותיהן בבורסה עשויות להיות מונעות על ידי מידע פרטי חיובי על סיכויי החברות, מידע שאיננו קשור לנזילות. השוק מבין זאת ומחירי המניות מניבים למידע הזה, ולא לשינוי בנזילות. לכן הדרך המהימנה לבחון את השפעת שינוי הנזילות על השווי היא למצוא ניסוי מבוקר, שבו רמת הנזילות עלתה כתוצאה מהחלטות של צד שלישי בלתי תלוי.

8 המחקרים הבאים בחנו את השפעת הרישום בבורסה על נזילות ועל מחירי מניות: 1994, Eliasiani, Kadlec and McConnell; 2000, Hauser and Lauterbach.

ערך של ארצות הברית, המגבילה את אפשרות המסחר בניירות ערך אלה למשקיעים ראויים ומתוחכמים (בדרך כלל משקיעים מוסדיים). כתוצאה מהמגבלות, ניירות הערך 144A הם פחות נזילים מניירות ערך דומים היכולים להיסחר בבורסות ציבוריות או בשווקים פתוחים. בהתאם לניבוי של המודל שלנו, מחקר מצא תשואות גבוהות יותר על אגרות חוב קונצרניות 144A, ב-0.49% בממוצע לעומת התשואות על אגרות חוב קונצרניות בלתי מוגבלות שלהן מאפיינים דומים, והנסחרות בשווקים פתוחים. הפרש התשואה שניתן לייחס לעלויות נזילות היה גדול יותר במקרה של אגרות חוב 144A בדירוג השקעה (גבוה) מאשר עבור אגרות חוב שאינן בדירוג השקעה (Chaplinsky & Ramchand, 2004). ממציאים אלה עולים בקנה אחד עם טענתנו לגבי הקשר הקעור בין עלויות הנזילות לבין התשואות.

השפעות שינויי נזילות לאורך זמן

בנוסף להבדלי הנזילות בין ניירות ערך בכל זמן, ישנם גם שינויים על פני זמן בנזילות של נייר ערך נתון או של השוק כולו. וכפי שהנזילות משפיעה על מחירי הנכסים בין ניירות ערך, שינויים בנזילות על פני זמן יובילו לשינויים במחירי ניירות הערך.

דוגמה להשפעה של שינויי הנזילות הכוללת בשוק לאורך זמן היא משבר הבורסה בארצות הברית שהתרחש ב-19 באוקטובר, 1987. במחקרנו הראינו שהירידה במחירי המניות נבעה בחלקה מהירידה החדה בנזילות הכוללת של השוק באותו יום. בתגובה לירידה ברמת הנזילות, משקיעים תמחרו את המניות כלפי מטה, מה שגרם לירידה נוספת ברמת הנזילות וליצירת "מעגל קסמים" שלילי של ירידה בנזילות ובמחירים. ב"יום שני השחור", המרווח הממוצע בדולרים של מניות S&P 500 שנסחרו בבורסה בניו יורק עלה ב-17 סנט, או מעל 63% לעומת רמתו שלפני הנפילה, ומרווחים רבים עלו פי שלושה ויותר. בנוסף, עומק השוק, כלומר היצע המניות לרכישה או למכירה במחיר נתון, ירד דרמטית. ירידה דומה ברמת הנזילות אירעה גם בשוק המניות בלונדון, שם המרווח היחסי על המניות

סיכון נזילות ופרמיית סיכון נזילות

מודל ה-CAPM הקלאסי מגדיר את הסיכון השיטתי (או β) של מניה כחשיפה של תשואות המניה לתשואת השוק כולו. על כן, ניתן לראות את β כמדד לרנישותה של המניה לשינוי המחירים בשוק.⁹ על פי המודל המשקיעים מתמחרים את הסיכון השיטתי ביחס לתשואות השוק. השאלה היא, האם המשקיעים מתמחרים את החשיפה של תשואת המניה לשינויים בנזילות בשוק, כלומר האם המשקיעים מתמחרים את הסיכון השיטתי של הנזילות.

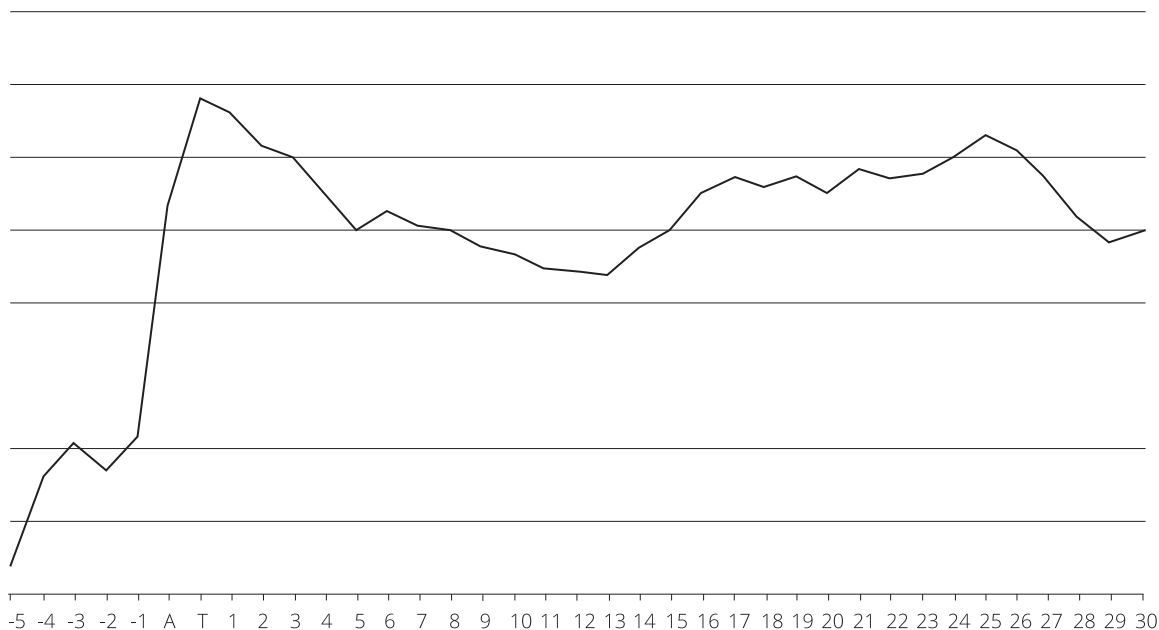
במחקרנו בדקנו האם וכיצד שינויים בלתי צפויים בנזילות השוק משפיעים על מחירי המניות. אי-הנזילות (או עלות הנזילות) נמדדה באמצעות ILLIQ הממוצע של המניות בשוק בכל חודש. המחקר מצא שכאשר אי-הנזילות של השוק עולה באופן בלתי צפוי, מחירי המניות יורדים. כאשר אי-הנזילות עולה, משקיעים צופים כי עלות הנזילות תישאר גבוהה למשך זמן מה. במצב הזה המשקיעים מבקשים תוחלת תשואה

9 סיכון זה נמדד על ידי "שוונות משותפת" של תשואת המניה יחד עם התשואה על מדד השוק הרחב.

ניסוי מבוקר מעין זה היה בבורסה לניירות ערך של תל אביב בין השנים 1987-1994. באותה תקופה העבירה הבורסה מדי פעם קבוצה קטנה של מניות ממכרז פומבי יומי למסחר רב צדדי. המסחר הרב צדדי אפשר תדירות מסחר גבוהה יותר, שהפך את המניות לנזילות יותר. מדי פעם החליט דירקטוריון הבורסה לניירות ערך של תל אביב להעביר מניות למסחר הרב צדדי. החלטות אלה התקבלו על ידי הנהלת הבורסה ולא על ידי הנהלת החברות המעורבות בכך. כאשר ההחלטות התקבלו הן הוכרו בפומבי, והמניות הועברו למסחר הרב צדדי כעבור מספר ימים.

מחקרנו בחן את שינויי המחירים של המניות שהועברו על פני תקופה שהחלה 5 ימי מסחר לפני הכרזת ההעברה והסתיימה 30 יום לאחר ההעברה בפועל. כפי שאפשר לראות באיור 3, המניות שהועברו למסחר הנזיל נהנו מעלייה בשווי של כ-6% בממוצע במהלך תקופה זו (מעבר לתשואת השוק). ממצא זה מלמד שמן הראוי שהנהלת החברה תבחן את הכדאיות שבהשקעת מאמצים בשיפור הנזילות של ניירות הערך של החברה. כמה דרכים לעשות כן נידונות בעמודים הבאים.

איור 3: תשואה עודפת ממוצעת מצטברת (%)



ההשפעה על מחירי המניות בבורסה של תל אביב בעקבות המעבר למסחר נזיל יותר. השינוי במחיר מתייחס לתקופת זמן שמתחילה 5 ימים לפני ההודעה על המעבר ממכרז יומי למסחר רב צדדי ועד 30 יום לאחר המעבר. התשואה המצטברת היא בניכוי תשואת השוק.

את שווי השוק שלה על ידי הגדלת הנזילות של המניות ושל אגרות החוב שלה. להלן נציע מספר דרכים שבהן חברות יכולות לעשות זאת.¹¹

1. הגדלת בסיס המשקיעים של החברה

אפשר לשפר את הנזילות של המניות ושל אגרות החוב של החברה על ידי הגדלת בסיס המשקיעים שלה, בעיקר על ידי הוספת משקיעים יחידים וקטנים הסוחרים במניות ללא מידע פרטי. התיאוריה גורסת כי פעילות מסחר גדולה יותר על ידי משקיעים כאלה מקטינה את השפעת המחיר וכך מגדילה את הנזילות. לכן, עלייה במספר המשקיעים הקטנים שאין להם מידע פרטי יכולה להעלות את מחיר ניירות הערך של החברה.

כדי לבחון הנחה זו, ערכנו מחקר (Amihud, Mendelson, & Uno, 1999) הבוחן את נזילות המניות של 66 חברות יפניות שבתחילת שנות ה-90 גרמו למניותיהן להיות נגישות יותר למשקיעים קטנים על ידי הקטנת יחידת המסחר המינימלית שלהן, שהיא המספר הקטן ביותר של מניות שניתן לסחור בהן בבורסה בעסקה אחת. ברוב המקרים, יחידת המסחר המינימלית הפוחתה מ-1,000 מניות ל-100 מניות והקטינה את השווי הממוצע של העסקה המינימלית במדגם מ-24,000 דולר ל-2,400 דולר.

כתוצאה מהנהגת שינויים אלה עלה מספר המשקיעים בחברות מעל 200% במוצע, והוביל לעלייה בנזילות המניות ובמחיר הממוצע למנייה בכ-6%. יתרה מזו, העלייה במחירי המניות הייתה גבוהה יותר במניות שבהן הייתה עלייה גבוהה יותר בשיעור המשקיעים היחידים בחברה מבין כלל המשקיעים.

דרך נוספת להגדלת בסיס המשקיעים של חברה ושל הנזילות של מניותיה היא באמצעות פרסומת של החברה. פרסום של מוצרי החברה מגביר את החשיפה של החברה לקהל הרחב וגם למשקיעים, דבר שעשוי למשוך משקיעים

גבוהה יותר, וזה מביא לירידה במחירי המניות עבור זרמי המזומן שמייצרות החברות. השפעת שינויי הנזילות האלו חזקה יותר במניות קטנות, שהן בדרך כלל פחות נזילות, ומעידה כי למניות אלה חשיפה רבה יותר לשינויי נזילות, כלומר יש למניות אלה סיכון נזילות גבוה יותר. תופעה זו קשורה לתופעה הידועה כ"בריחה לאיכות", שניתן לפרשה טוב יותר כ"בריחה לנזילות". כאשר רמת אי הנזילות עולה, משקיעים עוברים מניירות ערך נזילים פחות לניירות ערך נזילים יותר, מה שמחריף את הירידה במחירי המניות של חברות קטנות ולא-נזילות, בעוד שהאפקט חלש יותר במניות גדולות ונזילות.

התמחור של הסיכון השיטתי של אי הנזילות פירושו שהרגישות של נייר ערך לשינויי נזילות, או במילים אחרות ה- β של נזילות השוק, תשפיע על תוחלת התשואה שלו ועל מחירו. ואכן, מחקרים¹⁰ מראים כי למניות שמחיריהן רגישים יותר לשינויי אי-הנזילות של השוק יש תשואות ממוצעות גבוהות יותר ממניות דומות שלהן יש רגישות נמוכה יותר לשינויים באי-הנזילות.

לסיכום, המחיר של נייר ערך או תוחלת התשואה שלו מושפעים מרמת הנזילות ומסיכון הנזילות שלו. סיכון הנזילות מוסיף לסיכון השיטתי של נייר הערך מעל ומעבר לסיכון ה- β המשקף רגישות לתשואת השוק בלבד. בכל תורים מזומנים נתון שנייר ערך צפוי לייצר, מחירו יהיה גבוה יותר ככל שעלויות הנזילות שלו והחשיפה שלו לסיכון אי-הנזילות של השוק יהיו נמוכות יותר.

השלכות לגבי ניהול פיננסי

השפעת הנזילות על התשואות הנדרשות של משקיעים מעידה כי חברה יכולה להקטין את מחיר ההון ולהעלות

10 ראו פירוט במאמרים הבאים: Pástor and Stambaugh, 2003; Acharya and Pedersen, 2005. לאחרונה יש ערעור על תקפות התמחור של ה- β של נזילות השוק. למשל, המאמר הבא טוען שתוצאות המאמר המקורי אינן מתקבלות אם משנים את האמידה של המשנתים במידה שולית או כאשר בוחנים תקופות מדגם אחרות: Pontiff & Singla, 2019. במאמר התשובה של הכותבים המקוריים יש הרחבה ובסיום יש את התוצאות באשר לתמחור הסיכון של נזילות השוק והפנייה למחקרים נוספים שתומכים בכך בשווקים שונים (Pástor, & Stambaugh, 2019). בנוסף, יש מאמרים שבדקו את תמחור ה- β של נזילות השוק בשווקים אחרים מחוץ לארצות הברית וכן בשוקי אגרות החוב ומצאו שהסיכון הזה אכן מתמחר. ישנו מחקר המראים שתמחור סיכון הנזילות חזק במיוחד בתקופות של מצב כלכלי-פיננסי קשה, ואילו במננים אחרים תמחור זה רופף; Acharya, Amihud and Bharath, 2013.

11 ראה במאמרים של עמיהוד ומנדלסון (Amihud & Mendelson, 1991; Amihud & Mendelson, 1988) שחקרו את מדיניות המימון התאגידית להגברת הנזילות.

קטנים חסרי מידע ולשפר את נזילות ניירות הערך של החברה. מחקר מ-2004 מצא כי לחברות שהוציאו יותר על פרסום היה בסיס משקיעים גדול יותר, במיוחד משקיעים יחידים.¹² המחקר גם מצא שהוצאות פרסום גבוהות יותר הביאו לנזילות גבוהה יותר של המניות. לסיכום, על חברה שבכוונתה להגדיל את הנזילות של מניותיה לשקול להגדיל את בסיס המשקיעים שלה.

2. עושי שוק

חברות יכולות לשפר את הנזילות על ידי משיכת סוחרים לעשות שוק בניירות הערך שלהן, בעיקר אם המסחר בהן דליל. למשל, בבורסת אמסטרדם חברות קטנות עם מניות דלות סְחירות מורשות לשכור עושי שוק המחויבים לספק נזילות למניותיהן. עושי שוק אלה מבטיחים אספקת נזילות מינימלית תמורת סכום שנתי קבוע שהם מקבלים מהחברה. חשיבותם גדולה במיוחד בזמנים של בעיות נזילות בשוק. במחקר שנערך בנוגע למניות של חברות הולנדיות (Menkveld & Wang, 2013) נמצא כי הפעלתם של עושי שוק כאלה הובילה לשיפור נזילות המניות, וכי ירידה זו הייתה גדולה כאשר מספר עושי השוק שנשכרו על ידי החברה למטרה זו היה גדול יותר. כמו כן הביאה שכירת עושי שוק לירידה בסיכון הנזילות, כלומר לחשיפה קטנה יותר לשינויי נזילות כלליים בשוק. בנוסף, המחקר מצא כי שכירת עושי שוק כאלה על ידי החברות הביאה בממוצע לעלייה של 3.5% בערך. עליית המחיר היתה גדולה יותר במניות שבהן היה שיפור גדול יותר בנזילות וירידה גדולה יותר בחשיפה לסיכון השוק.

3. גילוי מידע

מחקרנו מראה כי חברות יכולות להגדיל את הנזילות, וכתוצאה מכך להעלות את מחירי המניות שלהן, על ידי אספקה מרצון של מידע או גילוי רב יותר.¹³ כאשר חברה מגלה מידע היא

מקטינה את אי-הסימטריה במידע ובכך משפרת את הנזילות. כפי שהסברנו למעלה, כאשר יש אי שוויון במידע בין קונים ומוכרים, הצדדים במסחר חוששים יותר ויש עלייה במרווח הקניה-מכירה ובהשפעת המחיר. גילוי רב יותר משפר את הנזילות וגורם, לפי המודל שלנו, לירידה בתוחלת התשואה המבוקשת על ידי משקיעים, כלומר לירידה במחיר ההון של החברה. כך, עבור זרמים מזומנים עתידיים נתונים, מחיר ניירות הערך של החברה עולה.

מספר מחקרים תומכים בתיאוריה זו. לדוגמה, לחברות שגילו מידע רב יותר בדוחות השנתיים היה מחיר הון נמוך יותר (Botosan, 1997).¹⁴ התרומה של הדוחות השנתיים לירידה במחיר ההון הייתה גדולה יותר בחברות שמספר קטן של אנליסטים עקבו אחריהן, כלומר חברות שיש להן בעיות של מידע אסימטרי ולכן נזילות נמוכה יותר.¹⁵

מחקרים נוספים (Brennan & Subrahmanyam, 1995; Roulstoe, 2003) מצאו קשר חיובי בין מספר האנליסטים העוקבים אחר ביצועי המניה לבין נזילותה, כפי שנמדדה על ידי השפעת המחיר, עומק השוק והמרווח. בנוסף, כאשר על פני זמן השתנה מספר האנליסטים העוקבים אחר ביצועי החברות, הגידול במספר האנליסטים הביא אחריו עלייה בנזילות, מה שמעיד על קשר סיבתי. המחקר גם הראה שכאשר באותו זמן יש הבדלים גדולים יותר בין תחזיות האנליסטים לחברה נתונה, כלומר כאשר גדלה אי הוודאות לגבי ביצועי החברה, יש ירידה בנזילות.

מחקרים בחשבונאות מראים שעלויות ברמות הגילוי והשקיפות קשורות לרמת נזילות גבוהה יותר ולמחיר הון נמוך יותר. לדוגמה, מחקר בנושא השפעות הגילוי החשבונאי הנוסף על השווי הנוכחי של העתודות של חברות נפט וגז מצא כי הנזילות של המניות עלתה במידה ניכרת בחברות שסיפקו מרצון מידע מזה (Raman & Tripathy, 1993). חשוב לציין כי המרווחים נהיו צרים יותר כתוצאה מהדרישה של הרשות לניירות ערך של ארצות הברית משנת 1970, שחברות עם פעילויות עסקיות רבות

14 במחקר של בוטסאן (Botosan, 1997) עלות ההון העצמי חושבה כשיעור התשואה השווה ערך למחיר הנוכחי, לשווי הנוכחי המנוכה של רווחים נקיים עתידיים, לשווי בספרים ולמחיר מניה.

15 לפי בוטסאן (Botosan, 1997): "בקרב חברות עם מספר קטן של אנליסטים העוקבים אחר ביצועיהן, החברות הגלויות ביותר נהנות מירידה של כ-9.7% בעלות ההון העצמי יחסית לחברות הפחות גלויות" (עמ' 344).

12 לחברה נתונה לאורך זמן, העלייה בהוצאות הפרסום של 1% הובילה לגידול בבסיס המשקיעים של החברה ב-0.07% (Grullon, Kantatas, & Weston, 2004).

13 רעיון זה עובד מאוחר יותר למודל פורמאלי (Diamond & Verrecchia, 1991).

חברות בוחרות לגייס הון עצמי במהלך תקופות שבהן ניזילות שוק המניות גבוהה יותר. ניזילות גבוהה יותר של המניות מפחיתה עלות נוספת הקשורה להנפקת מניות חדשות. מחקר הראה כי העמלות שבנקאי ההשקעות גובים בגין הנפקות מניות פוחתות עם הניזילות של המניות (Bharath, Pasquareillo, & Wu, 2009; Baker & Stein, 2004; Butler, Grullon, & Weston, 2005).

השלכות על עיצוב ניירות ערך

הניתוח הסטנדרטי של עיצוב ניירות ערך מתמקד בעיקר במבנה של החוזה האופטימאלי בין הצדדים, ושיפור התמריצים לפעול בצורה נכונה, אך מן הראוי גם לעצב את ניירות הערך כדי להגדיל את ניזילותם. שיקולי הניזילות יוצרים תחלופות מעניינות בעיצוב ניירות הערך. אם חברה מנפיקה סוגים רבים יותר של ניירות ערך, היא תוכל לתת מענה טוב יותר להעדפות הספציפיות של משקיעים שונים. אך החיסרון במורכבות זו הוא שכשישנם סוגי ניירות ערך רבים יותר, גודל ההנפקה של כל נייר ערך קטן יותר, וכתוצאה מכך ניזילותו פוחתת. במילים אחרות, הנפקת סוגים רבים ושונים של ניירות ערך מובילה לפיצול בסיס המשקיעים של החברה, שעלול להוביל לירידה ברמת הניזילות ובשווי החברה. למרות שניירות ערך שונים מאפשרים התאמה טובה יותר לקבוצות משקיעים ספציפיות, התוצאה היא שלכל אחד מניירות הערך יש בסיס משקיעים קטן יותר וניזילות נמוכה יותר.

במחקרנו בדקנו את השפעת הפיצול בניירות הערך של החברה על הניזילות ועל ערך החברה בבורסה לניירות ערך שבתל אביב. לחברות ישראליות היו אופציות שזמן קצר לפני פקיעתן היו עמוק בתוך הכסף, כלומר, מחיר המניה היה גבוה בהרבה ממחיר המימוש של האופציה ולכן המימוש היה מובטח. במקרים אלו, האופציות למעשה זהות למניות של החברה בניכוי ערך קבוע. למעשה היו לחברה שני ניירות ערך זהים שנסחרו זה בצד זה. השאלה היא, מה קורה ביום פקיעת האופציות, כאשר האופציות מומרות למניות. מצב כזה יגדיל את מספר המניות מסוג אחד בלבד (לעומת שני סוגים קודם), מבלי לשנות שום דבר בחברה. יתר על כן, מכיוון שהאופציות נמצאו עמוק בתוך הכסף והמרתן למניות הייתה ודאית, לא היה שום מידע חדש באירוע זה. לכן, אם נתעלם מהשפעת הניזילות, אין סיבה שביום פקיעת האופציה יהיה שינוי במחירי המניות.

ספקו מידע פיננסי על פלחי פעילותן העסקית בדוחות השנתיים שלהן (Greenstein & Sami, 1994). מחקר אחר מצא כי מחיר ההון של החברה נמוך יותר בחברות שנחשבות לבעלות דוחות כספיים שקופים יותר (Barth, Konchitchki, & Landsman, 2013)¹⁶.

דרך אחרת שבה גילוי מרצון משפר את הניזילות היא תחזיות ההנהלה. מחקר הראה כי לאחר הפצת תחזיות ההנהלה, המרווחים יורדים במידה ניכרת (Coller & Yohn, 1997). אך גם אם ההנהלה אינה ששה לספק תחזיות, סוגי תקשורת אחרים עם אנליסטים ומשקיעים יכולים לפעול להפחתת המידע האסימטרי ולהגדלת ניזילות המניות. מחקרים נוספים (Kelly & Ljungqvist, 2012; Balakrishnan, Kelly, & Ljungqvist, 2014) מראים שכאשר מספר האנליסטים שמדווחים על חברה מתמעט, בגלל מיזוג בין חברות ברוקרים שמפטרות אנליסטים מיותרים, הניזילות של מניות החברה יורדת. יש חברות שמפצות על כך באמצעות גילוי וולונטארי של מידע בנוגע לרווחים הצפויים (מעל ומעבר לנדרש) על ידי הרגולטורים. בחברות שעושות זאת, המחקר מצא שהייתה עלייה גם בניזילות של המניות וגם במחירן.

לסיכום, מידע ציבורי המסופק על ידי אנליסטים ועל ידי הנהלת החברות מסייע להגדלת הניזילות וכתוצאה מכך מעלה את ערך החברה. על כן חברות יכולות לשפר את ניזילותן על ידי נקיטת צעדים להגדלת מספר האנליסטים העוקבים אחר ביצועיהן, ועל ידי אספקת מידע אמין ועקבי שנועד להפחית את המידע האסימטרי ואת ההבדלים שבין תחזיות האנליסטים.

השלכות לגבי מבנה ההון

כאשר מנהלי כספים מחליטים על הנפקת ניירות ערך עליהם להתחשב גם בשיקולי ניזילות ספציפיים לחברה וגם בניזילות השוק. למשל, מחקרים הראו כי המינוף הפיננסי (יחס חוב/הון עצמי) של חברות הוא פונקציה יורדת של ניזילות המניות. המחקר גם הראה שעלויות ברמת אי הניזילות היו קשורות לעלויות בו-זמניות במינוף. מחקר אחר הראה כי

¹⁶ במחקרם של חוקרים אלה (Barth, et al. 2013) עלות ההון נמדדת על ידי התשואות הממוצעות לאחר התאמה לגורמי הסיכון המקובלים של פאמה ופרנץ.

השערת המחקר שלנו הייתה שהאיחוד של שני ניירות ערך בעקבות הפקיעה של האופציות יעלה את רמת הנזילות וכתוצאה מכך את שווי המניות. בהתאם להשערה מצאנו כי ביום פקיעת האופציות, מחירי המניות עלו. תוצאה זו מפתיעה אם נתעלם מהשפעת הנזילות, שהרי האירוע היה צפוי. בנוסף מצאנו קשר חיובי בין העלייה ברמת הנזילות, כתוצאה מאיחוד האופציות והמניות, ובין עליית המחירים של מניות שונות. תוצאה זו מעידה על קיומו של קשר סיבתי חיובי בין שינויים בנזילות לשינויים במחיר. המחקר הדגיש את ההשפעה המועילה של הגדלת הכמות הזמינה למסחר בשוק של נייר ערך אחד.¹⁷ במניות שבהן היה נידול רב יותר בכמות הזמינה למסחר, כתוצאה מהאיחוד בזמן פקיעת האופציות, היו עליות גדולות יותר בנזילות ובמחירי המניות.

לסיכום, הנפקה של ניירות ערך רבים ושונים מובילה לפיצול המסחר, מה שמפחית את הנזילות ואת הערך. לכן, בעוד שלחברות רבות עשויות להיות סיבות טובות להנפקת סוגי מניות רבים ושונים או מספר סדרות של אגרות חוב, על מנהלי החברות לזכור את ההשפעה השלילית של מבנה הון מפוצל על הנזילות ועל מחיר ההון.

השלכות על מדיניות התשלומים: דיבידנדים ורכישה עצמית

דיבידנדים מעניקים למשקיעים כסף מזומן, שהוא כמובן הנכס הנזיל ביותר. בעולם ללא עלויות נזילות, בעלי מניות יכולים לשכפל כל תזרים מזומנים שהם מעוניינים בו על ידי מסחר במניה בשוק שיהפוך את הדיבידנדים לבלתי רלוונטיים. אך כאשר מסחר זה הינו יקר (כשיש עלויות אי-נזילות גבוהות), טענת אי הרלוונטיות של הדיבידנדים אינה תקפה. ככל שהמסחר במניות יקר יותר, כך התפקיד הפוטנציאלי של הדיבידנדים באספקת הנזילות לבעלי המניות גדול יותר.

17 ראיות להשפעה השלילית של פיצול ניירות הערך ניתן לראות גם במקרה של החוב של קנדה. בהודעה לעיתונות מאוגוסט 1997, הודיעה ממשלת קנדה כי "המחזור השבועי של הנפקות של שטרי אוצר יוחלף במחזור דו-שבועי" כדי "להגביר את נזילות השוק להנפקות חדשות". כך, איחוד ההנפקות של החוב יכול להגביר את הנזילות ולהפחית את עלות ההון שהממשלה מנייטת. דוגמה אחרת: חברות בוחרות לעיתים להנפיק כמות נוספת של אגרות חוב קיימות (אם חוזה האג"ח מאפשר זאת) במקום להנפיק סדרות חדשות של אגרות חוב. גם כאן הציפיה היא שהקטנת הפיצול בין סדרות של אג"ח תשפר את הנזילות ותוריד את מחיר ההון.

על כן העלויות דיבידנדים עשויות להיות בעלות ערך רב יותר במניות שלהן רמת נזילות נמוכה, ושעבורן החלופה של יצירת תזרימי מזומנים על ידי מכירת המניות יקרה יותר. מחקר שהתפרסם ב-2007 (Banerjee, Gatchev, & Spindt, 2007) מצא כי הנטייה של חברות לשלם דיבידנדים במזומנים גבוהה יותר כאשר המניות פחות נזילות. כמובן שלחברות רבות שיש להן מניות לא נזילות יש בעיות עם תזרים המזומנים הזמין לחלוקה, ואז תשלום דיבידנדים איננו בא בחשבון. אך כאשר לחברה יש תזרים מזומנים שהוא מספיק כדי לשקול תשלום דיבידנד ומניותיה אינן נזילות, היא צריכה לשקול כיצד לשפר את נזילות המשקיעים. אותו מחקר גם מצא שחברות שהתשוואות עליהן רגישות יותר לנזילות הכוללת בשוק נוטות יותר להתחיל בתשלום דיבידנד. אחרי שהן עושות זאת, הרגישות של תשוואותיהן לתנודות הנזילות של השוק פוחתת.

מחקר אחר מצא שהתגובה החיובית של מחירי המניות להכרזות על העלאות דיבידנדים חזקה יותר בחברות שיש להן מניות פחות נזילות. תגובת השוק הייתה גם חיובית יותר למניות שיש להן שווי קטן יותר ונזילות נמוכה יותר.¹⁸

רכישה עצמית של מניות, אמצעי חשוב נוסף לחלוקת מזומן לבעלי מניות, מושפעת גם היא מהנזילות. כאשר המניות של החברה פחות נזילות, עלות הרכישה העצמית של המניות שהחברות נאלצות לשאת בהן גבוהה יותר. בנוסף, אם המשקיעים חושדים שבעת רכישה עצמית של מניותיה, החברה עושה שימוש במידע פנימי על סיכוייה העתידיים, הידיעה שהם סוחרים כנגד סוחר גדול שיש לו מידע שעדיף על שלהם עשויה להפחית את הנזילות.¹⁹ משתי הסיבות הללו, רכישות עצמיות של מניות קרוב לוודאי שיבוצעו על ידי חברות שיש להן מניות נזילות יחסית.

לאור ניתוח זה, מחקר (Brockman, Howe & Mortal, 2008) מצא שחברות שמניותיהן נזילות יותר נוטות

18 חלק מהתוצאה עשוי לנבוע מהעובדה שהכחות על העלות דיבידנדים הן אינפורמטיביות יותר בחברות עם מידע אסימטרי רב יותר שגם נוטות להיות פחות נזילות ובחברות קטנות. אך המחקר בדק זאת על ידי שימוש בתנודתיות התשוואה על מניות, המשמשת בדרך כלל כמדד למידע אסימטרי, ובניל החברה שהוא מדד נוסף למיניות המידע על החברה.

19 לראיות העולות בקנה אחד עם השפעה זו, וניתוח של הקשר בין נזילות מניות והבחירה בין דיבידנדים לבין רכישה עצמית, ראה Barclay and Smith, 1988.

ההון. מכאן, שאם החברה נוקטת פעולות שמשפרות את נזילות המניות ואגרות החוב, היא מורידה את מחיר ההון ויכולה להשקיע יותר. בעקבות זאת, גם פונקציית הייצור של החברה מושפעת מנזילות המניות. כאשר המניות אינן נזילות והחברה משקיעה פחות, היא תחסוך בשימוש בהון בתהליכי הייצור. לכן חברות שמניותיהן אינן נזילות מפיקות יותר מכמות הון נתונה (היחס שבין המכירות לגודל הנכסים גבוה יותר) ובאופן יחסי משתמשות יותר בעבודה ופחות בהון בתהליכי הייצור. תוצאות אלה מראות שהעניין בנזילות של ניירות הערך של החברה איננו מוגבל רק לשוק ההון, אלא גם משפיע על הפעילות הכלכלית הריאלית של החברה.

שקלול התמורות של נזילות-משילות

במאמר זה הצענו מספר דרכים שבעזרתן מנהלי חברות יכולים להגדיל את הנזילות של ניירות הערך ובכך להעלות את שווי החברה. עם זאת, כמובן שהגדלת הנזילות כרוכה גם בעלויות. לדוגמה, אספקה של יותר מידע למשקיעים כרוכה בעלות של ייצור המידע ובנוסף, זה עלול להחליש את היתרון התחרותי של החברה על ידי מתן מידע למתחרים. עלויות אלו משתנות מחברה לחברה ותלויות ברמת הנזילות והסיכון, בפעילויות החברה, בדרישות הפיננסיות ובתחרות בענף שלהן. אך קיימת גם עלות נוספת. הגדלת הנזילות כרוכה גם בעלייה במספר בעלי המניות, וכתוצאה מכך בירידה בריכוז הבעלות. מצב זה יוצר עלויות "סוכנות" – הקטנה בתמריץ של המשקיעים/הבעלים לפקח על המנהלים, וכתוצאה מכך הקטנה בתמריץ ליצור ערך (Jensen, & Meckling, 1976).

אכן, ההחלטה על הנפקה ראשונית של מניות החברה לציבור היא למעשה החלטה להקריב חלק גדול מהתמריצים שקיימים בחברות פרטיות לטובת נזילות המסופקת על ידי בסיס רחב של משקיעים ציבוריים. אחרי הנפקת המניות לציבור, על ההנהלה להמשיך ולשקול בהתמדה את התועלת של שיפור הנזילות כנגד עלויות הסוכנות העשויות לעלות עקב הדילול של מבנה בעלות ריכוזי. מחקר Heflin (and Shaw, 2000) מצא שבחברות שבהן ריכוז הבעלות גדול יותר, הנזילות או הסחירות של המניות נמוכה יותר: המרווח (שמוזד את אי-הנזילות) רחב יותר ועומק השוק (שמוזד את הנזילות) קטן יותר. זאת, לאחר התאמה לגודל החברה, לתכיפות המסחר, לתנודתיות ולרמות המחירים

לחלק את עודפי המזומנים שלהן יותר בצורת רכישות עצמיות של מניות מאשר בצורת דיבידנדים. המחקר אף גילה כי הן הסיכוי להתחלת רכישה עצמית של מניות והן כמות המניות שנרכשו הן פונקציות עולות של נזילות המניות. מחקר אחר (Hillert, Maug, & Obernberger, 2016) מראה שרכישה עצמית של מניות החברה היא דרך לשפר את נזילות המניות שלה: אינטנסיביות הרכישה העצמית של מניות מקטינה את המרווח ואת השפעת המחיר. אפקט זה של רכישה עצמית חשוב במיוחד בזמן משברים פיננסיים, שאז החברה למעשה מספקת נזילות לשוק.²⁰

ככלל, התיאוריה והראיות כאחת מעידות כי דיבידנדים קרוב לוודאי שיחולקו ושיוגדלו בחברות שבהן יש מניות פחות נזילות. בה בעת, המשקל של חלוקת המזומנים באמצעות רכישה עצמית של מניות גדול יותר בחברות עם מניות נזילות יותר. לאור זאת, העלייה הדרמטית בנזילות הכוללת של שוק המניות בשנים האחרונות קרוב לוודאי שהשפיעה על הירידה היחסית בדיבידנדים ועל העלייה ברכישות העצמיות של מניות.

נזילות והשקעות

התיאוריה שלנו גורסת שנזילות נמוכה של המניות ושל אגרות החוב של החברה מעלה את מחיר ההון שלה. כפי שידוע, כאשר מחיר ההון גבוה יותר, החברה נוטה להשקיע פחות בפרויקטים הזמינים לה. לפיכך, אנו מצפים שנזילות נמוכה יותר של המניות תקטין את הנטייה של החברות להשקיע. ניבוי זה מתאשר במחקר חדש (Amihud & Levi, 2019) המוצא שהשקעות הנעשות על ידי חברות הן פונקציה עולה של הנזילות של מניותיהן, זאת לאחר שמביאים בחשבון תכונות אחרות של החברה, כגון הסיכון, הגודל, הרווחיות, מכפיל הנכסים וביצועי המניה בעבר. תופעה זו קיימת גם בחברות שאין להן צורך בניוס הון להשקעות, כגון חברות עם יתרות מזומן, עם זרמי מזומן גבוהים וכאלה המחלקות מזומן רב לבעלי המניות. כלומר, הנתבי שבו הנזילות משפיעה על ההשקעות הוא מחיר

20 רכישה עצמית של מניות בכמות נתונה כדרך לחלוקת מזומן למשקיעים שונה מהתופעה הידועה של יסות מניות שתכליתה לשלוט במחיר המניה.

של המניות. לכל חברה נתונה, תלוי בהזדמנויות הצמיחה שלה ובצורך שלה בהון חיצוני, תהיה רמת נזילות "מיטבית" שמשיאה (ממקסמת) את ערכה. לגבי רמת הנזילות המיטבית, על ההנהלה כאמור לשקול את התועלת מנזילות גבוהה יותר כנגד העלויות – לא רק אלה הכרוכות בהגדלת נזילות ניירות הערך, אלא גם עלויות ה"סוכנות" הנוטות להיווצר כאשר הבעלות היא פחות ריכוזית.

הערות לסיכום

במאמר זה הסברנו כיצד נזילות נקבעת ונמדדת בשוקי ההון, כיצד היא משפיעה על מחירי נכסים, וכיצד מנהלי חברות יכולים לשלב תובנה זו בתהליך קבלת ההחלטות

הפיננסיות שלהם. הראינו כי התשואה הנדרשת על נכסי החברה – כלומר מחיר ההון של החברה – ולפיכך גם ערך החברה מושפעים מהנזילות (או מהסחירות) של המניות ושל אגרות החוב, וזאת מעבר לסיכונים העסקיים והפיננסיים. ככל שרמת הנזילות נמוכה יותר, כך תוחלת התשואה הנדרשת גבוהה יותר והערך נמוך יותר (כאשר כל שאר התנאים שווים).

הראינו כיצד מנהלים יכולים להעלות את שווי השוק של החברות שלהם על ידי אימוץ מדיניות להגדלת הנזילות, לרבות הרחבת בסיס המשקיעים, גילויי מידע יעילים יותר ושימוש בדיבידנדים וברכישות עצמיות של מניות.

yamihud@stern.nyu.edu

פרופ' יעקב עמיהוד

- Acharya, V. V., & Pedersen, L.H. (2005). Asset Pricing with Liquidity Risk, *Journal of Financial Economics*, 77, 375-410.
- Acharya, V.V., Amihud, Y., & Bharath, S.T. (2013). Liquidity Risk of Corporate Bond Returns: Conditional Approach. *Journal of Financial Economics*, 110, 358-386.
- Amihud, Y. (2002). Illiquidity and Stock Returns: Cross-Section and Time-Series Effects. *Journal of Financial Markets*, 5, 31-56.
- Yakov Amihud, Y., & Levi, S. (2019). The Effect of Stock Liquidity on the Firm's Investment and Production. Working paper, Tel Aviv University.
- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1986). Asset Pricing and the Bid-Ask Spread. *Journal of Financial Economics*, 17, 223-249.
- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1988). Liquidity and Asset Prices: Financial Management Implications. *Financial Management*, 17(Spring), 5-15.
- Amihud, Y., & Mendelson, H. (1991). Liquidity, Asset Prices and Financial Policy. *Financial Analysts Journal*, 47, 56-66.
- Amihud, Y., Mendelson, H., & Pedersen, L.H. (2013). *Market Liquidity: Asset Pricing, Risk and Crises*. Cambridge University Press.
- Amihud, Y., Mendelson, H., & Uno, J. (1999). Number of Shareholders and Stock Prices: Evidence from Japan. *Journal of Finance*, 54, 1169-1184.
- Baker, M., & Stein, J. (2004). Market Liquidity as a Sentiment Indicator, *Journal of Financial Markets*, 7, 271-299.
- Balakrishnan, K., Billings, M.B., Kelly, B., & Ljungqvist, A. (2014). Shaping Liquidity: On the Causal Effects of Voluntary Disclosure. *Journal of Finance*, 69, 2237-2278.
- Banerjee, S., Gatchev, & Spindt, P.A. (2007). Stock Market Liquidity and Firm Dividend Policy. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 42, 369-398.
- Barth, M.E., Konchitchki, Y., & Landsman, W.R. (2013). Cost of Capital and Earnings Transparency. *Journal of Accounting and Economics*, 55, 206-224.
- Ben-Rephael, A., Kadan, O. & Wohl, A. (2015). The Diminishing Liquidity Premium. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 50, 197-229.
- Bharath, S., Pasquareillo, P., & Wu, G. (2009). Does Asymmetric Information Drive Capital Structure Decisions? *Review of Financial Studies*, 22(8), 3211-3243.
- Botosan, C. (1997). Disclosure Levels and the Cost of Equity Capital. *The Accounting Review*, 72, 323-349.
- Brennan, M.J., & Subrahmanyam, A. (1995). Investment Analysis and Price Formation in Securities Markets. *Journal of Financial Economics*, 38, 361-81.

- Brockman, P., Howe, J.S., & Mortal, S. (2008). Stock Market Liquidity and the Decision to Repurchase. *Journal of Corporate Finance*, 14, 446-459.
- Butler, A.W., Grullon, G., & Weston, J.P. (2005). Stock Market Liquidity and the Cost of Issuing Equity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 40, 331-348.
- Chaplinsky, S., & Ramchand, L. (2004). The Borrowing Costs of International Issuers: SEC Rule 144A. *The Journal of Business*, 77, 1073-1097.
- Chen, L., Lesmond, D.A., & Wei, J.Z. (2007). Corporate Yield Spreads and Bond Liquidity. *Journal of Finance*, 62, 119-149.
- Coller, M., & T.L. Yohn, T.L. (1997). Management Forecasts and Information Asymmetry: An Examination of Bid-Ask Spreads. *Journal of Accounting Research*, 35(2), 181-191
- Diamond, D., & Verrecchia, R. (1991). Disclosure, Liquidity and the Cost of Equity Capital. *The Journal of Finance*, 46(4), 1325-1360.
- Elyasiani, E., Hauser, S., & Lauterbach, B. (2000). Market Response to Liquidity Improvements: Evidence from Exchange Listing. *Financial Review*, 41, 1-14.
- Greenstein, M.M., & Sami, H. (1994). The Impact of the SEC's Segment Disclosure Requirement on Bid-Ask Spreads. *The Accounting Review*, 69, 179-199.
- Grullon, G., Kanatas, G., & Weston, J.P. (2004). Advertising, Breadth of Ownership and Liquidity. *Review of Financial Studies*, 17, 439-461.
- Heflin, F., & Shaw, K. (2000). Blockholder Ownership and Market Liquidity. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 35, 621-633.
- Hillert, A., Maug, E., & Obernberger, S. (2016). Stock Repurchases and Liquidity. *Journal of Financial Economics*, 119, 186-209.
- Huh, S.-W. (2014). Price Impact and Asset Pricing. *Journal of Financial Markets*, 19, 1-38.
- Jensen, M.C., & Meckling, W.H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Cost and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3, 305-360.
- Kadlec, G.B., & McConnell, J.J. (1994). The Effect of Market Segmentation and Illiquidity on Asset Prices. Evidence from Exchange Listings. *Journal of Finance*, 49, 611-636.
- Kelly, B., & A. Ljungqvist (2012). Testing Asymmetric-Information Asset Pricing Models. *Review of Financial Studies*, 25, 1366-1413.
- Loderer, C., & Roth, L. (2005). The Pricing Discount for Limited Liquidity: Evidence from SWX Swiss Exchange and the Nasdaq. *Journal of Empirical Finance*, 12, 239-268.
- Menkveld, A.J., & Wang, T. (2013). How do Designated Market Makers Create Value for Small-Caps. *Journal of Financial Markets*, 16, 571-603.

Pástor, L., & Stambaugh, R.F. (2003). Liquidity Risk and Expected Stock Returns, *Journal of Political Economy*, 111, 642-685.

Pástor, L., & Stambaugh, R.F. (2019). Liquidity Risk After 20 years. *Critical Finance Review*, forthcoming.

Pontiff, J., & Singla, R. (2019). Liquidity Risk? *Critical Finance Review*, forthcoming.

Raman, K., & Tripathy, N. (1993). The Effect of Supplemental Reserve-Based Accounting Data on the Market Microstructure, *Journal of Accounting and Public Policy*, 12, 113-133.

Roulstoe, D.T. (2003). Analyst Following and Market Liquidity. *Contemporary Accounting Research*, 20, 552-578.

Silber, W.L. (1991). Discounts on Restricted Stock: The Impact of Illiquidity on Stock Prices. *Financial Analysts Journal*, 47, 60-64.