

סטיית התקן ההיסטורית, סטיית התקן הגלומה ומדד ה- HS-STD של

מניות גבעות יהש

במאמר זה שני פרקים, בפרק הראשון נתאר את השיטות השונות לאמידת סטיית התקן של מניית גבעות יהש ואמדנו את ובפרק השני נבחן את השווי של מניית גבעות יהש המשתמע מתוך מחיר כתבי האופציות (סדרה 12) שלה בבורסה לניירות ערך בתל אביב והן על פי מכפילי הכנסות של חברות דומות בבורסות שונות בארה"ב ליום 30 באוקטובר 2010, וליום זה בלבד.

פרק ראשון – סטיות תקן שונות של מניית גבעות יהש

1. סטיית תקן היסטורית (STD)

א. תיאור

סטיית התקן ההיסטורית (STD) משקפת את עוצמת התנודתיות בתשואות המניה והינה המדד ל"סיכון הכולל" של החברה. בחברה ציבורית מחושבת סטיית התקן ההיסטורית על ההתפלגות הלוג נורמאלית של תשואות המניה (בחישוב שבועי), על פני תקופת זמן מסוימת. על פי רוב, סטיית התקן מבוטאת במונחים שנתיים שהם בני השוואה מבלי להתחשב בתקופת הזמן ששימשה בחישוב, לדוגמה, תצפיות יומיות, שבועיות, או חודשיות.

תחילה נזכיר כמה נוסחאות חשובות בסטטיסטיקה, הרלוונטיות לענייננו, הראשונה שבהן היא הנוסחה לחישוב תשואה תקופתית לשערי מניה בחישוב בדיד:

$$R_t^i \text{ בדד} = \frac{S_t^i - S_{t-1}^i}{S_{t-1}^i} = \frac{S_t^i}{S_{t-1}^i} - 1$$

כאשר:

R_t^i - תשואת מניה i בתקופה t (כאשר t יכול להיות יום, שבוע, חודש, רבעון, שנה וכיוב').

S_t^i - מחיר מניה i בתום תקופה t .

S_{t-1}^i - מחיר מניה i בתחילת תקופה t .

חישוב תשואה תקופתית לשערי מניה בחישוב רציף:

$$R_t^i \text{ רציף} = \ln \left(\frac{S_t^i}{S_{t-1}^i} \right)$$

נסתכל על סדרה היסטורית של מחירי מניית גבעות יהש ונחשב את התשואה השנתית ההיסטורית של מחירי המניה הן בחישוב בדיד והן בחישוב רציף:

<u>שנה</u>	<u>מחיר המניה</u>	<u>תשואה בחישוב בדיד</u>	<u>תשואה בחישוב רציף</u>
1999	21.5		
2000	1.3	-94.0%	-280.6%
2001	1.3	0.0%	0.0%
2002	1.1	-15.4%	-16.7%
2003	1.2	9.1%	8.7%
2004	3.7	208.3%	112.6%
2005	1.0	-73.0%	-130.8%
2006	1.0	0.0%	0.0%
2007	1.0	0.0%	0.0%
2008	1.0	0.0%	0.0%
2009	6.8	580.0%	191.7%
2010	8.0	17.6%	16.3%

בהנחה שהתשואות בכל שנה אינן תלויות זו בזו ומהוות אומד טוב לעתיד, הרי שניתן לחשב מה תוחלת התשואה על סמך ביצועי העבר של המניה. להלן החישוב:

$$E(R) \text{ בדיד} = \frac{R_{2000} + R_{2001} + \dots + R_{2010}}{11} = 57.5\%$$

$$E(R) \text{ רציף} = \frac{R_{2000} + R_{2001} + \dots + R_{2010}}{11} = -9.0\%$$

נציין רק כי ביצענו חישוב של ממוצע אריתמטי. קיימת נוסחה לחישוב ממוצע גיאומטרי, אולם נוסחה זו איננה רלוונטית למאמר זה ועל כן ויתרנו על הצגתה. שימו לב כי הענקנו משקל זהה לכל תצפית (1/11), אין זה הכרח, אולם שוב, כך בד"כ מקובל לבצע את החישוב.

לאחר חישוב התוחלת ניתן גם לחשב את שונות התשואה, על פי הנוסחה:

$$VAR(R) \text{ בדיד} = \frac{[R_{2000} - E(R)]^2 + \dots + [R_{2010} - E(R)]^2}{(n-1)} = 3.58187$$

$$VAR(R) \text{ רציף} = \frac{[R_{2000} - E(R)]^2 + \dots + [R_{2010} - E(R)]^2}{(n-1)} = 1.44992$$

על מנת לקבל אומד בלתי מוטה, בחישוב שונות עבור מדגם, עלינו לחלק ב- $N-1$. אולם על מנת לקבל את האומד לאוכלוסייה (או אומד נראות מקסימאלי) עלינו לחלק ב- N . יחידות המדידה של שונות התשואה אינן אחוזים (%), אלא אחוזים בריבוע ($\%^2$)!

סטיית התקן של התשואה הינה השורש של שונות התשואה :

$$\sigma(R) \text{ בזיד} = \sqrt{\text{VAR}(R) \text{ בזיד}} = \sqrt{3.58187} = 189.3\%$$

$$\sigma(R) \text{ רציף} = \sqrt{\text{VAR}(R) \text{ רציף}} = \sqrt{1.44992} = 120.4\%$$

יש לציין כי אמידת הנתונים ההיסטוריים איננה בהכרח רמז לבאות, אולם מקובל מאוד לבצע הערכות לגבי ההתנהגות הצפויה של המניה, על בסיס נתוני העבר. התנודתיות הצפויה היא מדד לסכום שבו צפויות לחול תנודות במחירי המניה במהלך התקופה. מדד התנודתיות המשמש בין היתר במודלים לתמחור אופציות הינו למעשה סטיית התקן השנתית של שיעורי התשואה של המניה בחישוב רציף על פני תקופת הזמן הנדרשת.

באמידת התנודתיות הצפויה יש לשקול את התנודתיות הגלומה מתוך מחירי שוק של מכשירים קיימים של החברה, תנודתיות היסטורית של מחיר המנייה על פני תקופה התואמת את תקופת הזמן הנדרשת, משך הזמן שבו מניית החברה נסחרת בציבור ועוד.

ב. חישוב סטיות התקן ההיסטוריות של מניית גבעות יהש עד וכולל יום 28 באוקטובר 2010:

להלן פירוט סטיות התקן ההיסטוריות של מניית גבעות יהש בחישוב רציף :

סטיות תקן מניית גבעות עולם חיפושני נפט - שותפות מוגבלת (1993) בחתכים שונים

עד וכולל 28/10/2010

שנתית	חודשית		שבועית		יומית		
	בחישוב	שנתית	בחישוב	שנתית	בחישוב	שנתית	
					88.89%	5.60%	חודש אחרון
					111.14%	7.00%	רבעון אחרון
			108.10%	14.99%	111.15%	7.00%	חצי שנה
			96.81%	13.42%	102.00%	6.43%	9 חודשים אחרונים
			149.72%	20.76%	169.18%	10.66%	שנה אחרונה
	98.93%	28.56%	137.00%	19.00%	172.45%	10.86%	שנה וחצי אחרונות
	86.63%	25.01%	123.88%	17.18%	157.00%	9.89%	שנתיים אחרונות
	72.04%	20.80%	101.21%	14.04%	128.41%	8.09%	שלוש שנים אחרונות
	63.32%	18.28%	89.73%	12.44%	113.65%	7.16%	ארבע שנים אחרונות
84.20%	57.26%	16.53%	80.55%	11.17%	101.82%	6.41%	חמש שנים אחרונות
103.09%	66.63%	19.23%	80.63%	11.18%	97.99%	6.17%	שש שנים אחרונות
101.38%	103.70%	29.93%	117.96%	16.36%	132.30%	8.33%	שבע שנים אחרונות
94.08%	105.69%	30.51%	130.04%	18.03%	143.59%	9.05%	שמונה שנים אחרונות
89.09%	100.00%	28.87%	123.60%	17.14%	137.50%	8.66%	תשע שנים אחרונות
84.23%	97.49%	28.14%	120.06%	16.65%	134.09%	8.45%	עשר שנים אחרונות
120.41%	100.76%	29.09%	118.68%	16.46%	133.64%	8.42%	LTM מיום 06/01/2000
96.64%	86.59%		112.71%		127.18%		ממוצע

2. סטיית תקן גלומה (Implied Volatility)

א. תיאור

המידע הטמון במחירי כתבי האופציה, מבוטא במדידת "סטיית התקן הגלומה" במחיר כתבי האופציות. אומדן סטיית התקן הגלומה (Implied Volatility) משקף את התנודתיות הצפויה של נכס הבסיס (במקרה דגן שער מניית גבעות יהש) לאורך חיי כתב האופציה. בתנודתיות כוונתנו לעוצמת השינויים, הן עליות והן ירידות, בשער המניה. התנודתיות נאמדת במונחים סטטיסטיים של סטיית תקן. מאחר וכתב האופציה (סדרה 12) של החברה הינו קצר מועד, של חודשיים בלבד, הרי שנקבל אומדן של אי הודאות הצפויה בטווח הקרוב. ככל שסטיית התקן הגלומה גבוהה יותר כך ניתן לומר שהשוק צופה אי ודאות ותנודתיות מחירים גבוהה יותר בשבועות הקרובים. נדגיש כי אין מקור אחר אשר יכול לייצר אומדן דומה ברמת אמינות כה גבוהה.

ב. מודל Black & Scholes

מודל Black & Scholes אשר פותח ע"י פישר בלק ומריון שולס ופורסם לראשונה בשנת 1973, משמש לתמחור אופציות וניהול סיכונים. יתרונו הגדול של המודל הינו בעובדה שהינו פשוט ונוח לשימוש. מאידך, הנוסחא קשיחה ולכן אינה מאפשרת את שינוי הפרמטרים לאורך התקופה. נכס הבסיס המשמש במודל Black & Scholes הינו המחיר הנוכחי (Spot) של נכס הבסיס, כמפורט להלן:

$$Call = SN(d_1) - Ke^{-rT} N(d_2)$$

$$Put = Ke^{-rT} N(-d_2) - SN(-d_1)$$

כאשר:

$$d_1 = \frac{\ln(S/K) + (r + \sigma^2/2) \cdot T}{\sigma\sqrt{T}}, d_2 = \frac{\ln(S/K) + (r - \sigma^2/2) \cdot T}{\sigma\sqrt{T}}$$

כאשר:

r	- ריבית חסרת סיכון
T	- מועד המימוש
S	- מחיר נוכחי של נכס הבסיס
K	- מחיר המימוש
σ	- סטיית התקן של נכס הבסיס

לעיתים קרובות נעשה שימוש בנוסחת Black & Scholes באופן שונה. כך למשל, במקום לחשב את שווי כתב האופציה תוך שימוש באומדן סטיית התקן, מניחים שנוסחת Black & Scholes אכן נכונה וישימה, ומחשבים את סטיית התקן שאילו הוצבה בנוסחה הייתה נותנת שווי כתב אופציה הזהה למחירו בשוק. סטיית תקן זו נקראת סטיית התקן הגלומה.

סטיית התקן הגלומה מאפשרת למשקיע להשוות בין סטיית התקן הגלומה לבין גודל "סביר" של סטיית התקן. אם סטיית התקן הגלומה גבוהה ביחס לגודל ה"סביר" של סטיית התקן, או אז ייתכן

שכתב האופציה נסחר במחיר גבוה יחסית לשווי ה"אמיתי" שלו. ואילו אם סטיית התקן הגלומה נמוכה ביחס לגודל ה"סביר" של סטיית התקן, אזי בהחלט ייתכן שכתב האופציה נסחר במחיר נמוך יחסית לשווי ה"אמיתי" שלו.

כאשר קיימים מספר כתבי אופציה שונים על אותה מניית בסיס, ניתן לאמוד את סטיית התקן הגלומה מתוך מחירי השוק של כתבי האופציה השונים ולהשוות בין האומדנים. מאחר שכל האומדנים הינם אומדני סטיית התקן על אותה מניית בסיס, ברור כי תיאורטית אין מקום לכל סטיות בין האומדנים הללו. מכאן בהחלט ייתכן כי כתב אופציה אשר נתן אומדן גבוה לסטיית התקן מתומחר גבוה יחסית לכתב אופציה שנתן אומדן נמוך.

ג. חישוב סטיית התקן המשתמעת הגלומה בכתבי האופציה (סדרה 12) ליום 28 באוקטובר 2010:

לשם הדוגמא, נחשב באמצעות מודל Black & Scholes את סטיית התקן המשתמעת הגלומה (Implied Volatility) בכתבי האופציה (סדרה 12) שהונפקו על ידי החברה, ליום 28 באוקטובר 2010.

1) הנחות החישוב:

א) מחיר האופציה

מחיר האופציה אשר שימש בחישובינו נקבע על פי שער הנעילה של כתב האופציה של החברה בבורסה לניירות ערך בתל אביב למועד החישוב והינו כ- 6.10 אגורות למניה.

ב) נכס הבסיס

נכס הבסיס אשר שימש בחישובינו נקבע על פי שער הנעילה של מניית החברה בבורסה לניירות ערך בתל אביב למועד החישוב והינו כ- 8.00 אגורות למניה.

ג) מחיר המימוש

מחיר המימוש של כתבי האופציה הינו כ- 2.00 אגורות למניה.

ד) מועד הפקיעה

כתבי האופציה ניתנים למימוש בכל יום על פני משך חיי האופציה (American Option) עד למועד הפקיעה החל ביום 31 בדצמבר 2010, קרי כ- 0.18 שנים.

ה) מקדם היוון

על פי הודעה לבורסה מיום 28 באוקטובר 2010 בנושא פרמטרים לחישוב בטוחות ומקדמי היוון החל מיום זה (בסוף יום), שיעור ההיוון השנתי לכתבי אופציה שקליים עמד על 2.00% ושימש אותנו בחישובנו לפי מודל Black & Scholes.

2) תוצאת החישוב:

להלן פירוט תוצאת סטיית התקן המשתמעת הגלומה (Implied Volatility) בכתבי האופציה (סדרה 12) שהונפקו על ידי החברה, ליום 28 באוקטובר 2010:

Implied Volatility
221.06%

3) ניתוח

סטיית התקן המשתמעת הגלומה (Implied Volatility) בכתבי האופציה (סדרה 12) ליום 30 באוקטובר 2010, נאמדה על ידינו בכ- 221.06%. סטיית התקן ההיסטורית הממוצעת היומית (בחישוב שבועי) של מניית החברה נאמדה על ידינו בכ- 127.18%.

מאחר וסטיית התקן המשתמעת הגלומה (Implied Volatility) בכתבי האופציה (סדרה 12) גבוהה מסטיית התקן ההיסטורית הממוצעת היומית, הרי שניתן לומר כי כתב האופציה של החברה מתומחר "גבוה" יחסית לשווי האמיתי (דבר שהוכחנו במאמרנו האחרון מיום ה- 27 באוקטובר 2010). לאמור- שוק האופציות אופטימי וצופה עליה במחיר המניה בטווח הקרוב.

3. מדד ה- HS-STD

א. תיאור

מדד ה- HS-STD - Historical Simulation based Value at Risk¹ הוצע במסמך עמדה של משרד האוצר שנכתב על ידי פרופ' קובי בודוך ופרופ' צבי וינר ופורסם על ידי משרד האוצר בינואר 2007. מטרת המדד היא לאפשר למשקיעים לקבל מידע על סיכון הגלום בתיק השקעות מסוים לא רק על סמך תשואות היסטוריות אלא גם על סמך רמת הסיכון שלהן.

מדד ה- HS-STD הינו סטיית תקן של 104 תשואות של תיק השקעות, המתקבלות על ידי תמחור מחדש של תיק השקעות לפי שינויים שבועיים (ימי ה') בגורמי הסיכון, אליהם חשוף התיק שחלו על פני השנתיים האחרונות שקדמו למועד החישוב.

המדד דומה ל-VaR היסטורי² בכך שהוא מתבסס על סימולציות שווי הוגן של תיק ההשקעות, על סמך שינויים בגורמי סיכון שהיו בעבר.

ב. משמעות המדד

¹ Value at Risk – VaR הינו הפסד מקסימלי שעלול להיגרם לתיק, המוחזק לאופק החזקה נתון (יום, שבוע וכו'), ברמת מובהקות מסוימת (95%, 99% וכו'), כתוצאה משינוי בגורמי הסיכון.

² VaR היסטורי הינו אחת משלוש גישות לחישוב VaR, בה מבוצעת סימולציה של גורמי סיכון אליהם חשוף התיק ההשקעות, המבוססת על שינויים בגורמי הסיכון בעבר.

המדד החדש מבטא כאמור את התנודתיות של תיק ההשקעות והוא נקוב במונחי סטיית תקן. אם לדוגמה ה- HS-STD של תיק השקעות א' שווה ל- 8% וה- HS-STD של תיק השקעות ב' שווה ל- 12%, אזי:

- לפי מדד זה נכסי תיק השקעות א' פחות תנודתיים מנכסי תיק השקעות ב', כלומר תיק השקעות א' פחות "מסוכן" מתיק השקעות ב'.
- בהנחת התפלגות נורמלית, שווי הנכסים של תיק השקעות א' בעוד שנה צפוי להשתנות בטווח של $\pm 8\%$ בהסתברות של כ- 68%, (לעומת $\pm 12\%$ של תיק השקעות ב'), $\pm 16\%$ בהסתברות של כ- 95% (לעומת $\pm 24\%$ של תיק השקעות ב') ובטווח של $\pm 24\%$ בהסתברות של כ- 99.6% (לעומת $\pm 36\%$ של תיק השקעות ב').

ג. HS-STD לעומת STD

חשוב להבחין בין שני סוגים של סטיות תקן - מדד ה- HS-STD המבוסס על סימולציה היסטורית ומדד ה- STD - סטיית תקן רגילה. מדד ה- HS-STD הינו סטיית תקן של התשואות ההיפותטיות של תיק ההשקעות, קרי סטיית תקן המחושבת על סמך 104 שינויים שבועיים בערכו של תיק ההשקעות, בעקבות 104 שינויים שבועיים שחלו בעבר בגורמי הסיכון אליהם חשוף תיק ההשקעות. לעומת זאת, מדד ה-STD, זוהי סטיית תקן של התשואות ההיסטוריות האמיתיות של תיק ההשקעות בעבר.

הפער בין שתי התוצאות תלוי בעיקר בהרכב הנכסים של תיק ההשקעות לעומת הרכב הנכסים בתיקים עברום חושבה סטיית תקן בעבר. ככל שהרכב הנכסים של תיק ההשקעות שונה מזה שהיה בעבר, הפער בין שני החישובים הולך וגדל.

ד. HS-STD לעומת VaR היסטורי

אופן חישוב מדד ה- HS-STD דומה לזה של ה- VaR היסטורי, למעט השלב האחרון, בו במקום לחשב אחוזון, יש לחשב סטיית תקן עם מקדם דעיכה³. במדד ה- HS-STD קיימים מרכיבים הן של סטיית תקן (חישוב השלב האחרון והתוצאה) והן של ה- VaR (מבוסס על סימולציות ואופן החישוב זהה למעט השלב האחרון).

ה. חישוב מדד ה- HS-STD עבור תיק השקעות המורכב ממניות גבעות יהש ליום 28 באוקטובר 2010:

³ מקדם דעיכה (Decay factor) - מקדם הקובע את משקלם של שינויים בגורם סיכון בעבר בעת חישוב סטיית תקן, באופן שהמשקל הולך ופוחת ככל שהשינוי ארע בעבר רחוק יותר.

בחלק זה של המאמר נאמוד ליום ה- 28 באוקטובר 2010, את מדד ה- HS-STD עבור 200,000 ₪ המושקעים בתיק השקעות המורכב ממניות גבעות יהש בלבד. מאחר ושער הנעילה של מניית גבעות יהש בבורסה לניירות ערך בתל אביב ליום ה- 28 באוקטובר 2010 הינו כ- 8.00 אגורות למניה, הרי שתיק של 200,000 ₪ צריך להיות מורכב מ- 2,500,000 ממניות של גבעות יהש.

עבור הנכס המוחזק בתיק ההשקעות (מניות גבעות יהש), נחשב סימולציה של התשואות השבועיות על בסיס הנתונים ההיסטוריים הקיימים. לאחר מכן ניצור, על בסיס התשואות השבועיות נתונים המהווים סימולציה היסטורית של תשואות התיק שהיו מתקבלות על פני 104 השבועות האחרונים, אילו השינויים שהתרחשו אז היו מתרחשים היום. לבסוף נחשב את סטיית התקן (במשקלות יורדים אקספוננציאלית).

חשוב לציין כי בתנאי מסחר ושוק "נורמאליים", כאשר הרכב תיק ההשקעות לא השתנה באופן מהותי, שני מדדי הסיכון הן ה- HS-STD, המבוסס על סימולציה היסטורית, והן ה- STD (סטיית תקן רגילה), המבוסס על תשואות אמיתיות היסטוריות, צריכים להתאים זה לזה (להיות בסדר גודל דומה). במידה והסיכון המבוסס על סימולציה היסטורית שונה משמעותית מסטיית התקן ההיסטורית, הדבר מעיד על שינוי בסביבת הסיכון או שינוי משמעותי במבנה וחשיפות התיק.

נחזור למתודולוגיית החישוב, המדד יחושב לתקופה של שנתיים על בסיס שבועי ויכלול 104 תצפיות, כאשר כל תשואה שבועית תחושב החל משער הסגירה של יום העסקים ביום ה' בשבוע ועד לסגירת יום העסקים ביום ה' בשבוע שלאחר מכן. בחישוב נשתמש בפרמטר דעיכה/החלקה של 0.987 שבועי.

הממוצע השבועי המוחלק יחושב באופן הבא:

$$\mu_{weekly}^{absolute} = avg(R_t^{portfolio}) = \sum w_t R_t^{portfolio}$$

סטיית התקן השבועית תחושב באופן הבא:

$$\sigma_{weekly}^{absolute} = \sqrt{\sum w_t (R_t^{portfolio} - avg(R_t^{portfolio}))^2}$$

מקדם הדעיכה/החלקה יחושב באופן הבא:

$$w_t = \frac{1-\lambda}{1-\lambda^n} \lambda^t$$

כאמור, יש להשתמש בפרמטר החלקה של 0.987 שבועי, כאשר $t = 0, \dots, 103$, $n = 104$; $t = 0$, מתייחס לתצפית האחרונה ו- $t = 103$ מתייחס לתצפית הישנה ביותר.

סטיית התקן השבועית תתורגם למונחים שנתיים באופן הבא:

$$\sigma_{annualized}^{absolute} = \sqrt{52} \cdot \sigma_{weekly}^{absolute}$$

כאשר:

$R_t^{portfolio}$ - הוא סדרת התשואות השבועיות של תיק ההשקעות, $avg(R_t^{portfolio})$ הוא התשואה השבועית הממוצעת במשך 104 השבועות האחרונים, והסיכום הוא על פני 104 תצפיות, עם מקדם של שורש 52 המתרגם את התנודתיות השבועית לתנודתיות שנתית.

1. ניתוח

HS-STD

התשואה השבועית נאמדה בחישוב רציף, הממוצע השבועי המוחלק נאמד בחישובינו בכ- 0.0171%, סטיית התקן (HS-STD) השבועית נאמדה בכ- 17.61% וסטיית התקן (HS-STD) השנתית נאמדה בכ- 127.02%.

STD

התשואה השבועית נאמדה בחישוב רציף, הממוצע השבועי נאמד בחישובינו בכ- 2.00%, סטיית התקן (STD) השבועית נאמדה בכ- 17.34% וסטיית התקן (STD) השנתית נאמדה בכ- 125.06%.

מאחר והנחנו כי הרכב תיק ההשקעות לא השתנה כלל על פני 104 השבועות האחרונים, על כן שני מדדי הסיכון הן ה- HS-STD, המבוסס על סימולציה היסטורית, והן ה- STD (סטיית תקן רגילה), המבוסס על תשואות אמיתיות היסטוריות, הינם בעלי הפרש זניח של כ- 1.95% (ברמה שנתית) ושל כ- 0.27% (ברמה שבועית).

פרק שני – השווי המשתמע של מניית גבעות יהש

1. השווי המשתמע למניית גבעות יהש (Implied Share Price) הגלום במחיר כתבי האופציה

בחנו את השווי המשתמע למניית גבעות יהש (Implied Share Price) הגלום בכתבי האופציה (סדרה 12) שהונפקו על ידי החברה, ליום 30 באוקטובר 2010 עבור סטיות התקן שונות שנאמדו לעיל.

להלן ריכוז סטיות התקן השונות של מניית גבעות יהש (מועד עריכת החישוב: 28 באוקטובר 2010):

HS-STD		STD			
שבועית בחישוב שנתי	שנתית	חודשית בחישוב שנתי	שבועית בחישוב שנתי	יומית בחישוב שנתי	
127.02%	120.41%	105.69%	149.72%	172.45%	גבוה
127.02%	96.64%	86.59%	112.71%	127.18%	ממוצע
127.02%	84.20%	57.26%	80.55%	88.89%	נמוך
127.02%	94.08%	97.49%	118.32%	130.35%	חציון

לשם הנוחות ולמען ההשוואה, להלן ריכוז השווי המשתמע למניה (Implied Share Price) על פי תוצאות סטיות התקן האמורות (באגורות למניה):

HS-STD		STD			
שבועית בחישוב שנתי	שנתית	חודשית בחישוב שנתי	שבועית בחישוב שנתי	יומית בחישוב שנתי	
(באגורות למניה)					
8.10	8.09	8.09	8.09	8.10	גבוה
8.10	8.09	8.09	8.09	8.09	ממוצע
8.10	8.09	8.09	8.09	8.09	נמוך

סטיות התקן הרגילות (STD) משקפות למניה שווי של 8.09-8.10 אגורות למניה ליום 30 באוקטובר 2010, וסטיית התקן HS-STD משקפת למניה שווי של 8.10 אגורות למניה ליום 30 באוקטובר 2010.

ממוצע תוצאות סטיות התקן שנאמדו במאמר זה ליום 30 באוקטובר 2010, משקף לגבעות יהש שווי מניה משתמע של כ- 8.09 אגורות למניה. ליום 30 באוקטובר 2010, עומד שער הנעילה של מניית גבעות יהש בבורסה לניירות ערך בתל אביב על כ- 8.00 אגורות למניה. קרי, הפרש של כ- 0.09 אגורות (פער של כ- 1.2%).

2. השווי המשתמע למניה (Implied Share Price) על פי מכפילי הכנסות בבורסת ה- AMEX

בחנו את השווי המשתמע למניית גבעות יהש (Implied Share Price) על פי מכפילי ההכנסות בבורסת ה- AMEX בארה"ב. בחנו בצורה השוואתית חברות ציבוריות, הדומות לחברה ככל האפשר בתחום פעילותן ציבוריות הנסחרות בבורסת ה- AMEX בארה"ב (להלן "חברות המדגם"). בחנו פרמטרים כמותיים של חברות המדגם כגון שווי שוק, שווי פעילות וסך הכנסות. להלן ריכוז אינדיקטורים למכפיל השווי על ההכנסות שפורסמו למועד כתיבת המאמר של חברות המדגם (מועד עריכת המדגם: 30 באוקטובר 2010):

Company Name	Market Cap	TEV	TEV/LTM
			Total Rev
(USD In Millions)			
Pioneer Drilling Company Common (AMEX: PDC)	334	583	1.6x
Magnum Hunter Resources Corpora (AMEX: MHR)	324	381	16.4x
Cheniere Energy, Inc. Common St (AMEX: LNG)	181	3,010	10.4x
Cubic Energy Inc Common Stock (AMEX: QBC)	47	68	19.5x
Tri-Valley Corporation Common S (AMEX: TIV)	28	28	21.8x
Tengasco, Inc. Common Stock (AMEX: TGC)	25	35	3.0x
New Concept Energy, Inc Common (AMEX: GBR)	7	8	1.9x
High			21.8x
Low			1.9x
Mean			11.3x
Median			10.4x

לשם הנוחות ולמען ההשוואה, להלן ריכוז השווי המשתמע למנייה (Implied Share Price) על פי תוצאות המכפילים האמורים (באגורות, מחולקים ב- 9,190,689,844 מניות):

	Implied Share Price			Implied Market Cap/Price		
	by Rev 2012E			by Rev 2012E		
	383bpd	956bpd	2,000bpd	383bpd	956bpd	2,000bpd
	(In Agorot)			(In Percentage)		
High	10.11	24.81	51.60	126%	310%	645%
Mean	5.39	13.03	26.95	67%	163%	337%
Low	1.16	2.46	4.84	14%	31%	61%
	Average	15.59		Average	195%	

במדגם החברות נתקבלו מכפילי הכנסות בטווח של כ- 1.9-21.8. מכפיל ההכנסות הגבוה עמד על כ- 21.8, מכפיל ההכנסות הממוצע עמד על כ- 11.3 ומכפיל ההכנסות הנמוך עמד על כ- 1.9, המשקפים למניית גבעות יהש (בתוספת נכסים פיננסיים, נטו בסך של כ- 25.9 מיליון שקלים חדשים ובהנחת מחיר חבית נפט של 81.43 דולר לחבית, שער חליפין של 3.636 שקל חדש לדולר ו- 365 ימי הפקת נפט בשנה קלנדרית) שווי מניה של כ- 10.11 אגורות למנייה, על בסיס קצב הפקה של 383 חביות נפט ליום בשנת 2012, וכ- 24.81 אגורות למנייה על בסיס קצב הפקה של 956 חביות נפט ליום בשנת 2012 עבור המכפיל הגבוה, שווי מניה של כ- 26.95 אגורות למנייה עבור המכפיל הממוצע, ושווי מניה של כ- 4.84 עבור המכפיל הנמוך, על בסיס קצב הפקה של 2,000 חביות נפט ליום בשנת 2012.

ממוצע תוצאות המכפילים בבורסת ה- AMEX בארה"ב ליום 30 באוקטובר 2010, משקף לגבעות יהש שווי מניה משתמע של כ- 15.59 אגורות למניה. ליום 30 באוקטובר 2010, עומד שער הנעילה של מניית גבעות יהש בבורסה לניירות ערך בתל אביב על כ- 8.00 אגורות למניה. קרי, הפרש של כ- 7.59 אגורות (פער של כ- 94.9%).

3. השווי המשתמע למניה (Implied Share Price) על פי מכפילי הכנסות בבורסת ה- Nasdaq בארה"ב

בחנו את השווי המשתמע למניית גבעות יהש (Implied Share Price) על פי מכפילי ההכנסות בבורסת ה- Nasdaq בארה"ב. בחנו בצורה השוואתית חברות ציבוריות, הדומות לחברה ככל האפשר בתחום פעילותן ציבוריות הנסחרות בבורסת ה- Nasdaq בארה"ב (להלן "חברות המדגם"). בחנו פרמטרים כמותיים של חברות המדגם כגון שווי שוק, שווי פעילות וסך הכנסות. להלן ריכוז אינדיקטורים למכפיל השווי על ההכנסות שפורסמו למועד כתיבת המאמר של חברות המדגם (מועד עריכת המדגם: 30 באוקטובר 2010):

Company Name	Market Cap	TEV/LTM	
		TEV	Total Rev
	(USD In Millions)		
Patterson-UTI Energy, Inc. (NasdaqGS: PTEN)	2,970	2,870	3.0x
Atlas Energy, Inc. (NasdaqGS: ATLS)	2,290	4,090	2.5x
BreitBurn Energy Partners, L.P. (NasdaqGS: BBEP)	1,040	1,580	5.2x
FX Energy, Inc. (NasdaqGM: FXEN)	208	226	10.0x
RAM Energy Resources, Inc. (NasdaqGM: RAME)	112	358	3.2x
GeoMet, Inc. (NasdaqGM: GMET)	29	146	4.5x
High			10.0x
Low			2.5x
Mean			4.7x
Median			3.8x

לשם הנוחות ולמען ההשוואה, להלן ריכוז השווי המשתמע למניה (Implied Share Price) על פי תוצאות המכפילים האמורים (באגורות, מחולקים ב- 9,190,689,844 מניות):

	Implied Share Price			Implied Market Cap/Price		
	by Rev 2012E			by Rev 2012E		
	383bpd	956bpd	2,000bpd	383bpd	956bpd	2,000bpd
	(In Agorot)			(In Percentage)		
High	4.76	11.47	23.68	60%	143%	296%
Mean	2.41	5.60	11.41	30%	70%	143%
Low	1.41	3.10	6.18	18%	39%	77%
	Average	7.78		Average	97%	

במדגם החברות נתקבלו מכפילי הכנסות בטווח של כ- 2.5-10.0. מכפיל ההכנסות הגבוה עמד על כ- 10.0, מכפיל ההכנסות הממוצע עמד על כ- 4.7 ומכפיל ההכנסות הנמוך עמד על כ- 2.5, המשקפים למניית גבעות יהש (בתוספת נכסים פיננסיים, נטו בסך של כ- 25.9 מיליון שקלים חדשים ובהנחת מחיר חבית נפט של 81.43 דולר לחבית, שער חליפין של 3.636 שקל חדש לדולר ו- 365 ימי הפקת נפט בשנה קלנדרית) שווי מניה של כ- 4.76 אגורות למניה, על בסיס קצב הפקה של 383 חביות נפט ליום בשנת 2012 וכ- 11.47 אגורות למניה על בסיס קצב הפקה של 956 חביות נפט ליום בשנת 2012 עבור המכפיל הגבוה, שווי מניה של כ- 11.41 אגורות למניה עבור המכפיל הממוצע, ושווי מניה של כ- 6.18 עבור המכפיל הנמוך, על בסיס קצב הפקה של 2,000 חביות נפט ליום בשנת 2012.

ממוצע תוצאות המכפילים בבורסת ה- Nasdaq בארה"ב ליום 30 באוקטובר 2010, משקף לגבעות יהש שווי מניה משתמע של כ- 7.78 אגורות למניה. ליום 30 באוקטובר 2010, עומד שער הנעילה של מניית גבעות יהש בבורסה לניירות ערך בתל אביב על כ- 8.00 אגורות למניה. קרי, הפרש של מינוס 0.22 אגורות (פער של כמינוס 2.7%).

4. השווי המשתמע למניה (Implied Share Price) על פי מכפילי הכנסות מבורסת ה- NYSE בארה"ב

בחנו את השווי המשתמע למניית גבעות יהש (Implied Share Price) על פי מכפילי ההכנסות בבורסת ה- NYSE בארה"ב. בחנו בצורה השוואתית חברות ציבוריות, הדומות לחברה ככל האפשר בתחום פעילותן ציבוריות הנסחרות בבורסת ה- NYSE בארה"ב (להלן "חברות המדגם"). בחנו פרמטרים כמותיים של חברות המדגם כגון שווי שוק, שווי פעילות וסך הכנסות. להלן ריכוז אינדיקטורים למכפיל השווי על ההכנסות שפורסמו למועד כתיבת המאמר של חברות המדגם (מועד עריכת המדגם: 30 באוקטובר 2010):

Company Name	Market Cap	TEV/LTM	
		TEV	Total Rev
	(USD In Millions)		
EQT Corporation Common Stock (NYSE: EQT)	5,580	7,110	5.7x
Whiting Petroleum Corporation C (NYSE: WLL)	5,120	5,760	4.6x
Energen Corporation Common Stock (NYSE: EGN)	3,210	3,490	2.3x
MarkWest Energy Partners, LP Co (NYSE: MWE)	2,720	3,750	3.5x
Mariner Energy, Inc. Mariner En (NYSE: ME)	2,570	4,020	4.3x
Unit Corporation Common Stock (NYSE: UNT)	1,880	2,010	2.7x
Bill Barrett Corporation Common (NYSE: BBG)	1,740	2,090	3.1x
Venoco, Inc. Common Stock (NYSE: VQ)	806	1,480	4.9x
W&T Offshore, Inc. Common Stock (NYSE: WTI)	812	1,190	1.7x
BPZ Resources, Inc Common Stock (NYSE: BPZ)	429	499	6.7x
High			6.7x
Low			1.7x
Mean			3.9x
Median			3.9x

לשם הנוחות ולמען ההשוואה, להלן ריכוז השווי המשתמע למניה (Implied Share Price) על פי תוצאות המכפילים האמורים (באגורות, מחולקים ב- 9,190,689,844 מניות):

	Implied Share Price			Implied Market Cap/Price		
	by Rev 2012E			by Rev 2012E		
	383bpd	956bpd	2,000bpd	383bpd	956bpd	2,000bpd
	(In Agorot)			(In Percentage)		
High	3.29	7.79	15.99	41%	97%	200%
Mean	2.05	4.69	9.51	26%	59%	119%
Low	1.06	2.21	4.33	13%	28%	54%
	Average		5.66	Average		71%

במדגם החברות נתקבלו מכפילי הכנסות בטווח של כ- 1.7-6.7. מכפיל ההכנסות הגבוה עמד על כ- 6.7, מכפיל ההכנסות הממוצע עמד על כ- 3.9 ומכפיל ההכנסות הנמוך עמד על כ- 1.7, המשקפים למניית גבעות יהש (בתוספת נכסים פיננסיים, נטו בסך של כ- 25.9 מיליון שקלים חדשים ובהנחת מחיר חבית נפט של 81.43 דולר לחבית, שער חליפין של 3.636 שקל חדש לדולר ו- 365 ימי הפקת נפט בשנה קלנדרית) שווי מניה של כ- 3.29 אגורות למניה, על בסיס קצב הפקה של 383 חביות נפט ליום בשנת 2012 וכ- 7.79 אגורות למניה על בסיס קצב הפקה של 956 חביות נפט ליום בשנת 2012 עבור המכפיל הגבוה, שווי מניה של כ- 9.51 אגורות למניה עבור המכפיל הממוצע, ושווי מניה של כ- 4.33 עבור המכפיל הנמוך, על בסיס קצב הפקה של 2,000 חביות נפט ליום בשנת 2012.

ממוצע תוצאות המכפילים בבורסת ה- NYSE בארה"ב ליום 30 באוקטובר 2010, משקף לגבעות יהש שווי מניה משתמע של כ- 5.66 אגורות למניה. ליום 30 באוקטובר 2010, עומד שער הנעילה של מניית גבעות יהש בבורסה לניירות ערך בתל אביב על כ- 8.00 אגורות למניה. קרי, הפרש של מינוס 2.34 אגורות (פער של כמינוס 29.3%).

5. סיכום

במאמר זה בחנו את השווי של מניית גבעות יהש המשתמע מתוך מחיר כתבי האופציות (סדרה 12) שלה בבורסה לניירות ערך בתל אביב והן על פי מכפילי הכנסות של חברות דומות בבורסות שונות בארה"ב ליום 30 באוקטובר 2010, וליום זה בלבד.

לשם הנוחות ולמען ההשוואה, להלן ריכוז תוצאות השווי של מניית גבעות יה ש:

Implied Share Price				Implied Share Price			
Warrants	AMEX	Nasdaq	NYSE	Warrants	AMEX	Nasdaq	NYSE
(In Agorot)				(In Agorot)			
8.09	15.59	7.78	5.66	101%	195%	97%	71%
Average	9.28			Average	116%		

ממוצע שווי המניה המשתמע במאמר זה ליום 30 באוקטובר 2010, משקף לגבעות יה שווי מניה משתמע של כ- 9.28 אגורות למניה. ליום 30 באוקטובר 2010, עומד שער הנעילה של מניית גבעות יה ש בבורסה לניירות ערך בתל אביב על כ- 8.00 אגורות למניה. קרי, הפרש של כ- 1.28 אגורות (פער של כ- 16.0%).

הערכה כלכלית זו אמורה לשקף בצורה סבירה והוגנת מצב נתון בזמן מסוים, על בסיס נתונים ידועים, תוך התייחסות להנחות מסוימות והינה רלוונטית למועד עריכתה בלבד. שינויים במשתנים העיקריים ו/או במידע, עשויים לשנות את הבסיס להנחות היסוד ובהתאם את מסקנותינו. לפיכך, אין לראות במאמר זה משום אימות כלשהוא לנכונותם, לשלמותם או לדיוקם של נתונים חזויים אלה, אלא הערכה כלכלית אינדיקטיבית המבוססת על מודלים כלכליים, כמפורט לעיל ובגוף המאמר.

הערכה כלכלית זו איננה מתייחסת למכלול ההיבטים הכלכליים הקשורים בקביעת השווי בלבד ואין בה משום המלצה לפעולה כלשהיא, לרבות המלצת השקעה ו/או מכירה של ניירות ערך כלשהם. בשל אי הוודאות העסקית הכרוכה בניסיון להעריך את שווייה של מניית החברה וריבוי הפרמטרים האקסוגניים והאנדוגניים לה כאחד, העשויים להשפיע על ביצועיה בעתיד, אין כל ערובה או בטחון כי תוצאות המודלים וההערכות אותם נקטנו בעבודתנו יתקיימו בפועל ומטרתם לשקף את הידע הקיים, ככל שידוע, במועד הערכה כלכלית זו.

אין במאמר זה משום ייעוץ או חוות דעת משפטית. פירוש מסמכים שונים, שבהם עיינו, נעשה אך ורק לצורכי מאמר זה. המידע המופיע בעבודתנו אינו מתיימר לכלול את כל האינפורמציה שעשוי לדרוש משקיע פוטנציאלי ואינו מיועד להעריך את שווי החברה למשקיע אחר, היות ולמשקיעים שונים עשויים להיות מטרות ושיקולים שונים וכן שיטות בדיקה, על בסיס הנחות אחרות. בהתאם, אמדן הערך הכלכלי אשר על בסיסו עשויים גורמים שונים לבצע פעולות כלכליות, עשוי להיות שונה.

עוד הרינו להצהיר כי אין לנו כל עניין אישי במניות החברה, במניות גבעות עולם, חברות מוחזקות בה ובעלי מניותיהן, כמוגדר בדין ובפסיקה ולא מתקיימת בנו כל תלות או זיקה אליהם או לצדדים קשורים אליהם, כהגדרתם בסעיף 240 (ב) לחוק החברות, התשנ"ט – 1999. מאמר זה, כולל את תיאור המתודולוגיה אשר שימשה להערכה כלכלית זו. התיאור הכלול בה אינו אמור להיות תיאור מלא ומפורט

של כלל הנהלים אשר יישמנו, אלא מתייחס לעיקריים שבהם. לסייגים נוספים, אנו מפנים את תשומת הלב לגוף המאמר.

רועי פולניצר

roi.polanitzer@gmail.com

להלן פרטי כותב המאמר: מר רועי פולניצר, MBA (Financ.)

- מחזיק בתואר M.B.A (בהצטיינות) במנהל עסקים עם התמחות בנגזרות וניהול סיכונים, תואר B.A (בהצטיינות) מאוניברסיטת בן גוריון בכלכלה עם התמחות במימון חברות ומימון השקעות הון ועבר בהצלחה את כל הבחינות הסופיות של הרשות לניירות ערך לרישיון מנהל תיקים.
- בעל ניסיון של מעל ל- 6 שנים בתחום הערכות השווי וניהול הסיכונים, הכולל ביצוע של עשרות הערכות שווי לחברות ציבוריות בארץ (במסגרת הלימודים) ופרטיות (במסגרת עבודה) ופרסום שני מחקרים אמפיריים בתחום ניהול הסיכונים בבנקאות הישראלית, כמאמרים אקדמיים בכתבי עת מקצועיים שפיטים בארץ.
- לשעבר עוזר מחקר ואנליסט בתחום ניהול הסיכונים בבנקאות הישראלית באוניברסיטת בן גוריון, אנליסט הערכות שווי חברות ונגזרים במשרד רואי חשבון רווה, רביד ושות', מנהל סיכונים ואנליסט מימון כמותי בחברת עגן יעוץ אקטוארי, פיננסי ועסקי בע"מ, מנהל סיכונים ואנליסט מידול כלכלי ופיננסי בועדת השקעות באוניברסיטת בן גוריון, מרצה מן החוץ בפקולטה לניהול במכללה האקדמית אחווה בקורסים בנגזרות וניהול סיכונים, מרצה מן החוץ בבית הספר לכלכלה במכללה האקדמית אשקלון בקורסים בניתוח דוחות כספיים ובהערכות שווי ומרצה בקורס הכנה פרטי למבחני הרשות לניירות ערך לרישיון מנהל תיקים.