

מדד  
AlphaBeta צרפת VAR  
מתודולוגיה

## 1. מבוא

בנית מדד VAR צרפת AlphaBeta מתבצעת ב-3 שלבים:

- א. קביעת קבוצת הגודל – המניות הנסחרות בצרפת במדד CAC All Share Index
- ב. לאוכלוסיית כל מדד מחושבים ציוני התקן של ערכי ה-VaR;
- ג. האוכלוסייה מסודרת ע"פ ממוצע של ציוני התקן בסעיפים ב'. הקבוצה של 10 המניות עם ממוצע ציוני התקן הגבוהים ביותר הינה קבוצת ה-Top, והיא האוכלוסייה הנבחרת.

## 2. בחירת המניות ע"פ קבוצת הגודל

### הגדרת הגודל

קבוצת הגודל שממנה תורכב האסטרטגיה הינה המניות הנסחרות במדד CAC All Share Index לאחר הסינון הבא:

- לא כולל מניות עם מחזור מסחר יומי נמוך מ-1 מיליון דולר.
- ללא ני"ע משניים (secondary listing).
- מחיר הסגירה של המניה בשלושת החודשים האחרונים גדול מ-1 דולר.
- שווי השוק של נייר הערך גבוה מ-50 מיליון דולר.
- המניות אינן חברות מסוג SPAC (Special Purpose Company Acquisition)

בכל מועד בחירת תכולת המדד (ראי/ה "תדירות ומועד בחירת תכולת המדד") תעודכן רשימת המניות במדד AlphaBeta הרלוונטי, כך שתכלול את כל המניות מתוך קבוצת הגודל הרלוונטית.

### תדירות ומועד עדכון תכולת המדד

הרכב מדד VAR צרפת AlphaBeta יעודכן ארבע פעמים בשנה: ב-15 לדצמבר, ב-15 למרץ, ב-15 ליוני וב-15 לספטמבר, כאשר "יום החיתוך" לצורך קביעת הרכב המדד הינו 5 ימי מסחר קודם ליום העדכון. במידה וימים אלה יחולו בימים בהם לא מתקיים מסחר בבורסה בצרפת וגם בבורסה בישראל, יעודכן המדד ביום המסחר הקודם הסמוך ביותר לתאריכי העדכון, אשר בו

מתקיים מסחר בבורסה בצרפת וגם בבורסה בישראל. ימים אלה ייקראו **מועדי עדכון תכולת המדד**.

### נתוני החברות והמניות בהם נעשה שימוש

נתון שווי השוק של המניות והחברות הוא שווי השוק הנכון בעת מועד הרכבת המדד (המתבצע טרם מועד עדכון תכולת המדד).

### 3. סיווג המניות לפי VaR

במועד הרכבת המדד מחושבים ערכי VaR עבור כל מניה בקבוצה. אלו מהווים אינדיקטור מקובל לשימוש בניהול ובקרת סיכוני שוק. משמעות אומדן ה-VaR הינה ההפסד הפוטנציאלי הצפוי למשקיע בשל סיכוני שוק בהינתן אופק השקעה ורמת בטחון מוגדרת (רווח בר סמך).

חישוב ה-VaR מבוסס על נתוני עבר ויחושב באופן הבא:

א. מחושבות תשואה היסטורית ממוצעת וסטיית תקן ממוצעת לכל מניה בקבוצת הגודל. התשואה וסטיית התקן תחושבנה לתקופה של 6 חודשים בעיכוב של חודש אחד. לדוגמא, אם המדד מחושב ל-01/01, אזי התשואה וסטיית התקן תחושבנה לתקופה שבין 31/05-30/11.

ב. תיבנה התפלגות תשואות לוג נורמלית לכל מניה ע"פ ממוצע התשואות וסטיית התקן שחושבו בסעיף הקודם.  $(1 + R) \sim \text{Lognormal}(r, \theta)$

כאשר:

התפלגות התשואה R של מניה הינה ביחס לתשואה ההיסטורית r וסטיית התקן  $\theta$  עבור כל תשואה אפשרית (R) המשתקפת בהיסטוריית התשואות של המניה.

ג. ערך ה-VaR מורה על שיעור התשואה בהפסד תחת הסתברות נתונה, הוי אומר, גבול האחוזון התחתון של התשואות בהתפלגות ממנו יש להמנע ועל כן מקיים את התנאי הבא:

$$\text{Prob}(x \leq -\text{VaR}_\alpha) = 1 - \alpha$$

כאשר:

- $1 - \alpha$  הינה רמת הסמך (Confidence level) המשקפת רמת תשואה שלילית מסוימת (בצד השמאלי של ההתפלגות) שהמהווה את גבול הסיכון המקסימלי לספיגה.
  - $\alpha = 15\%$
- חישוב ה-VaR ע"פ הנוסחא הבאה:

$$VaR_\alpha = F^{-1}(P|\mu, \sigma)$$

כאשר:

$$p = F(x, \mu, \sigma) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} \int_0^{VaR_\alpha} \frac{e^{-\frac{(\ln(t)-\mu)^2}{2\sigma^2}}}{t} dt$$

כאשר:

- $VaR_\alpha$  הינו ההופכי לפונקציית צפיפות ההתסברות הלוג-נורמלית.
- $\mu$  הינו ממוצע תשואות רבעוני עבור מניה בודדת במדד.
- $\sigma$  הינו ממוצע סטיות תקן רבעוני עבור מניה בודדת במדד.
- $t$  הינו פרק הזמן עליו מחושב הערך.

#### 4. תקנון ציוני ה-VaR

המניות שנבחרו מדורגות ע"פ ציוני התקן שניתנים למניות. לצורך חישוב ציון התקן, ציוני ה-VaR מתוקננים באופן הבא:

יהי  $x$  ערך VaR כלשהו, אזי **ערך ה-VaR** או **ציון התקן**  $Z_i^x$  של ערך ה-VaR של כל מניה  $i$  מחושב כ:

$$Z_i^x = \frac{x_i - \bar{x}_i}{\sigma_i}$$

כאשר:

- $x_i$  הינו ערך ה-VaR עבורו מחושב ציון התקן.

- הינו ממוצע ערכי ה- VaR  $x$  הנלקח על פני המניות הנמצאות במדד, שאליו משתייכת מניה  $i$ .
- $\sigma_i$  הינה סטיית התקן של ערך ה- VaR  $x$ , הנלקחת על פני המניות במדד, שאליו משתייכת מניה  $i$ .

## 4.1 סייגים לחישוב ציון התקן

### 4.1.1 ציוני תקן חסרים

- תשואות יומיות מעל 200 אחוז או פחות ממינוס 50 אחוז, תוצאנה מהמדגם.
- אם למניה חסר 100 תצפיות לתקופה שנבחרה, אזי ציון התקן שלה מקבל ערך אפס.

## 5. דירוג המניות וסיווגן

משיש ציון תקן לכל מניה, מסודרות המניות בסדר עולה, מהציון הסופי הגבוה עד לנמוך: מדד VAR צרפת AlphaBeta יכיל את 10 המניות בעלות הציון הסופי הגבוה ביותר.

### משקל כל מניה נקבע בשיטת שקלול "המשקולות השווים"

משקל כל מניה במדד מתחלק באופן שווה. בשיטה זו משקלה  $W_i^t$  של כל מניה  $i$  במדד בתקופה  $t$  זהה למשקלן של יתר המניות הנכללות במדד באותה התקופה. כלומר,

$$W_i^t = \frac{1}{N^t}$$

כאשר  $N^t$  הינו מספר המניות במדד בזמן  $t$ .

### טווח חסום למשקלה של מניה בודדת

משקלה של מניה במדד בעת קביעת המשקלות (בלבד) לא יעלה על חסם עליון של 11% ולא ירד מתחת לחסם תחתון של 0.2%. לפיכך, במידה ומשקל מניה  $W_{i,t}$  על הינו מחוץ לטווח המותר, יחולק המשקל העודף (השלילי והחיובי) בין שאר המניות בקבוצה שמשקלן בטווח, כך שמשקלן היחסי של מניות אלה לא ישתנה. במידה וכתוצאה מכך תימצא מניה חדשה שמשקלה

מחוץ לטווח, נשוב על התהליך עד אשר המשקל של כל המניות במדד יהיו בטווח המותר. כך, בכל תקופה  $t$ , וקטור המשקלות  $w$  שחושב בסעיפים הקודמים, עובר את התהליך האיטרטיבי

של חסימת המשקל ונוצר וקטור משקלות חסומות  $\hat{w}$  שמקיים:

1. משקל מניה בודדת לא עולה על החסם העליון ולא נמצא מתחת לחסם התחתון וגם:

2. יחס המשקלות בין המניות שלא נחסמו באף שלב בתהליך יוותר כבראשית.

## 6. חישוב המדד

מדד VAR צרפת AlphaBeta הינו מדד ברוטו (מדד תשואה), הכולל את הדיבידנדים המחולקים על ידי מניות המדד. כלומר, המדד כולל בתוכו את השינויים החלים במשך הזמן בערך תיק השקעה בהרכב המדד, הכוללים גם את התקבולים ברוטו במזומן (דיבידנדים) בנוסף למדידת שינויי השערים ותקבולים ממניות ההטבה והזכויות.

### שינויי המשקל במדדים לאחר עדכון תכולת המדד

במועדי עדכון תכולת המדד (כאמור ארבע פעמים בשנה) נקבע משקל המניות במדד בתחילת אותם ימים ע"פ מתודולוגיית הבניה של המדד, כמתואר לעיל. בשאר הימים משקל המניות במדד נקבע בהתאם לשינויי המחירים של המניות המרכיבות את המדד (בהתחשב בהטבות כאמור), ע"פ הנוסחה הבאה:

$$W_i^t = \frac{W_i^{t-1} \times \frac{p_i^{t-1}}{p_i^{t-1}}}{\sum_{k=1}^n \left( W_k^{t-1} \times \frac{p_k^{t-1}}{p_k^{t-1}} \right)}$$

כאשר:

$W_i^t$  - משקלה של מניה  $i$  במדד בתחילת יום  $t$ .

$p_i^t$  - שער הנעילה של מניה  $i$  ביום  $t$ .

$\underline{p}_i^t$  - שער הבסיס של מניה  $i$  ביום  $t$ .

$n$  - מס' המניות הנכללות במדד.

## קביעת ערך המדד

ערך מדד AlphaBeta יחושבו על פי הנוסחה הבאה:

$$I_{t,j} = I_{t-1} \times \sum_{i=1}^n \left( W_i^t \times \frac{p_i^{t,j}}{\underline{p}_i^t} \right)$$

כאשר:

$I_{t,j}$  - ערך המדד ביום  $t$  בנק' זמן  $j$ .

$I_{t-1}$  - ערך המדד בסוף יום  $t-1$ .

$W_i^t$  - משקלה של מניה  $i$  במדד בתחילת יום  $t$ .

$p_i^{t,j}$  - שער מניה  $i$  ביום  $t$  בנקודת זמן  $j$ .

$\underline{p}_i^t$  - שער הבסיס של מניה  $i$  ביום  $t$ .

## הצגת משקלות המניות במדד במהלך היום

ניתן לחשב ולהציג את משקל המניות במדד לכל רגע במהלך היום ע"פ הנוסחה הבאה:

$$W_i^{t,j} = \frac{W_i^t \times \frac{p_i^{t,j}}{\underline{p}_i^t}}{\sum_{i=1}^n \left( W_i^t \times \frac{p_i^{t,j}}{\underline{p}_i^t} \right)}$$

כאשר:

$W_i^{t,j}$  - משקל מניה  $i$  במדד ביום  $t$  בנקודת זמן  $j$ .

$W_i^t$  - משקלה של מניה  $i$  במדד בתחילת יום  $t$ .

$p_i^{t,j}$  - שער מניה  $i$  ביום  $t$  בנקודת זמן  $j$ .

$\underline{p}_i^t$  - שער הבסיס של מניה  $i$  ביום  $t$ .

## הטבות ו"יום האקס"

עקב חלוקת הטבה כלשהי (מניות הטבה, זכויות, דיבידנד במניות, ריבית באיגרות החוב וכו') למחזיק בנייר ערך מסויים, מופחת ביום ה"אקס" שער נייר הערך בשווי ההטבה נטו (לאחר מס ליחיד). השער המופחת מכונה "שער אקס" ויחשב כשער בסיס למסחר ביום ה"אקס". לצורך חישוב המדדים ביום ה"אקס", אין משתמשים בשער הנעילה של היום הקודם – אלא בשער ה"אקס" המגלם את מלוא שווי ההטבה. מטרת השיטה היא להתאים את ההשפעה של חלוקת הטבות למחזיקי ני"ע הנכללים במדדי AlphaBeta, לערך המדדים.

## תפעול המדד במקרים מיוחדים

במקרה של ארוע בנייר בו המתודולוגיה אינה מספקת מענה, עורך המדד יתפעל את האירוע כמקובל אצל עורכי מדדים בעולם.

### 4.1.2 כללים לגריעת מניות מהמדד

במקרים בהם הושעה המסחר במניה בשל עילה כלשהי וחלפו 21 ימי מסחר ברציפות מהמועד בו הושעה המסחר במניה והמסחר לא חודש, תיגרע מרשימת מניות המדד מניה הכלולה בו, ולא תתווסף מניה אחרת במקומה. משקל המניה שנגרעה יחולק בין שאר המניות במדד באופן יחסי למשקלן בעת הגריעה. כך משקל כל המניות במדד יוכפל בגורם קבוע כך שסך המשקלות החדש לאחר הגריעה יהיה 100%.

### 4.1.3 צירוף מניה למאגר "במסלול המהיר"

במקרה של צירוף מניה של חברה חדשה למאגר ביום שאינו יום עדכון הרכב מדדי AlphaBeta (קרי, בטווח בין תאריכי עדכון הרכב המדד), לא תווסף המניה החדשה להרכב הקיים במדדי AlphaBeta.

### 4.1.4 פיצול חברה

במקרה של פיצול חברה שמניותיה נכללות במדד AlphaBeta, המתבצע ללא תוספת תשלום על ידי בעלי המניות של החברה שבוצע בה הפיצול, יראו את החברה שבוצע בה הפיצול ואת החברות שהתפצלו ממנה כחברה אחת לעניין מספר המניות הכלולות במדד והן תמשכנה להיכלל במדד עד לתאריך ההגדרה הקרוב. במקרה של פיצול של חברה שמניותיה נכללות במדד AlphaBeta, ואשר בו בעלי המניות של החברה שבוצע בה הפיצול



נדרשים לתוספת תשלום בשל הפיצול, תמשיך להיכלל במדד החברה שבוצע בה הפיצול, ללא החברות שהתפצלו ממנה.

#### **4.1.5 מיזוג חברה**

במקרה של מיזוג חברה שמניוטיה נכללות במדד AlphaBeta מניות החברה אליה הועברו כל המניות או כל הנכסים וההתחייבויות במסגרת המיזוג, ייכללו ברשימת המניות במדד על לתאריך עדכון התכולה הקרוב. משקל החברה הממוזגת במדד ביום המיזוג יהיה כמשקל החברה שמוזגה ביום האחרון טרם המיזוג.

כאשר המיזוג הוא בין שתי חברות או יותר, אשר המניות של שתיים מהן לפחות נכללות ברשימת מניות מדד AlphaBeta, לא תיוספנה לרשימת מניות המדד מניות של חברות אחרות במקום המניות של החברות שהתמזגו לחברה אחת, למעט מניות החברה אליה הועברו כל המניות או כל הנכסים וההתחייבויות במסגרת המיזוג, וזאת עד לתאריך עדכון התכולה הקרוב של המדד.

#### **4.1.6 איחוד הון מניות**

במקרה של איחוד הון מניות של חברה שמניוטיה נכללות במדד AlphaBeta, תיכלל במדד המניה של החברה לאחר האיחוד, והמשקל שיינתן לה הוא סך משקל המניות של אותה חברה שהיו כלולות במדד טרם האיחוד.

כאשר האיחוד הוא של שני סוגי מניות של חברה הנכללות במניות מדד AlphaBeta, לא תיוספנה למניות המדד מניות של חברה אחרת במקום המניות שאוחדו למניה אחת, למעט המניה של החברה לאחר האיחוד, וזאת עד לתאריך עדכון התכולה הקרוב.