

22 בנובמבר 2016

## מיומנו של אקטואר: מדידת מאורעות זנביים קטסטרופליים של ההתפלגות – המומנט הרביעי

המומנט הרביעי או הגבנוניות (kurtosis) מודד את רמת השיא (peakedness) של ההתפלגות, כאשר תרשים 1 מתאר את אפקט זה. הרקע (המסומן באמצעות הקו המנוקד) הינו ההתפלגות הנורמלית עם גבנוניות של 3.0, או גבנוניות עודפת (KurtosisXS) של 0.0.

תוכנת האקסל מציגה את ערך הגבנוניות העודפת, באמצעות 0 כרמה הנורמלית של גבנויות, שפירושה הוא כי גבנוניות עודפת שלילית מצביעה על זנבות שטוחים יותר (מאפיין של התפלגויות פלטיקורטיות כמו למשל ההתפלגות האחידה), בעוד שערכים חיוביים מצביעים על זנבות שמנים יותר (מאפיין של התפלגויות לפטוקורטיות כמו למשל התפלגות T או התפלגויות לוג-נורמליות).




להתפלגות המתוארת על ידי הקו השחור הינה גבנוניות עודפת גבוהה יותר מזו של ההתפלגות הנורמלית, ועל כן השטח שמתחת לפונקציית ההתפלגות הינו עבה יותר בזנבות עם ודל יותר במרכז ההתפלגות. נציין כי למצב שכזה ישנן השפעות מרכזיות על ניתוח הסיכונים של שתי ההתפלגויות שבתרשים 1, כאשר שלושת המומנטים הראשונים (התוחלת/הממוצע, סטיית התקן והא-סימטריה) זהים אך המומנט הרביעי (קרי, הגבנוניות) שונה. מצב שכזה פירושו כי למרות שהתשואות והסיכונים הינם זהים, הרי שההסתברויות לקרות אירועים קיצוניים וקטסטרופליים (הפסדים פוטנציאליים גדולים או רווחים פוטנציאליים גדולים) הינן גבוהות יותר ככל שלהתפלגות גבנוניות גבוהה יותר (קרי, התשואות בשוק המניות הינן לפטוקורטיות או בעלות גבנוניות גבוהה יותר).

לסיכום, התעלמות מרמת הגבנוניות של הפרויקט עשויה להזיק. באופן טבעי, ערך גבנוניות עודפת גבוה יותר מצביע על כך שהסיכונים להפסד הינם גבוהים יותר (קרי, שה-VaR של הפרויקט עשוי להיות משמעותי).

 [WWW.IAVFA.ORG](http://WWW.IAVFA.ORG)



רחוב נתן ברניצקי 5, ראשון לציון 7524205, ישראל

 077-5070590  153-77-5070590  [IAVFA1020@GMAIL.COM](mailto:IAVFA1020@GMAIL.COM)

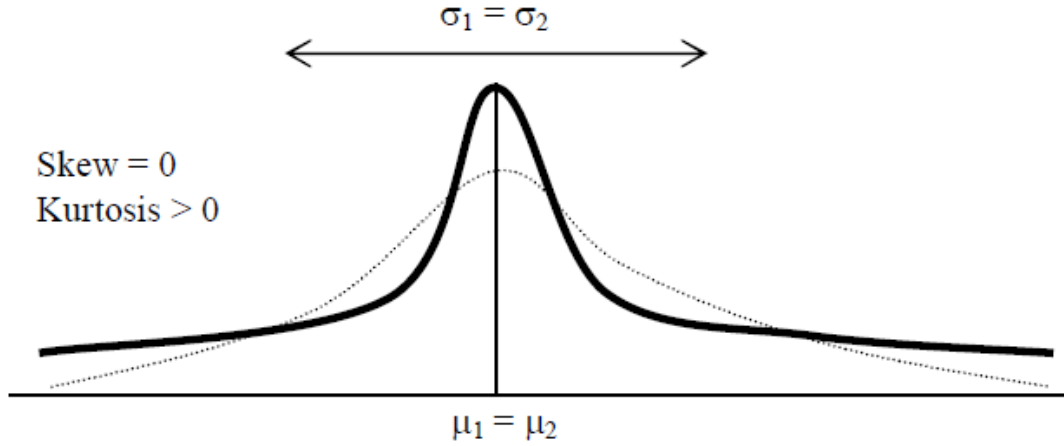


Figure 1 – Fourth Moment

בכבוד רב,

רוני פולניצר

יו"ר ומנכ"ל לשכת מעריכי השווי והאקטוארים הפיננסיים בישראל

