

تخمین ارزش در معرض ریسک و احتمال ورشکستگی برای فرایندهای انتشار همراه با جهش

اعظم محمدی پلارتنی * (مکاتبه کننده: a_mohamadi99@yahoo.com) محمود اشرفی[†] (m.ashrafi42@yahoo.com)

* دانشجوی کارشناسی ارشد ریاضی مالی-دانشگاه شیخ بهایی اصفهان

[†] دانشجوی کارشناسی ارشد ریاضی مالی- دانشگاه شیخ بهایی اصفهان

چکیده

در این تحقیق کرانهای بالا و پایین ارزش در معرض ریسک و احتمال ورشکستگی را برای سوپریمم یک فرایند داده شده بوسیله یک حرکت براونی و یک فرایند پواسون مرکب که ارزش داراییهای مالی را مدل می کند محاسبه می کنیم. همچنین در بعضی موارد کرانهای مجانبی را هنگامی که α به صفر میل می کند محاسبه می کنیم و نشان می دهیم کرانهای بالایی بطور تکنیکی کاملاً با کرانهای پایینی متفاوت می باشند.

کلمات کلیدی: ارزش در معرض ریسک پویا، احتمال ورشکستگی، فرایند انتشار همراه با جهش.

۱ مقدمه

در دهه های اخیر قوانین بین المللی، بانک ها و موسسه های بیمه را ملزم به پس انداز کردن بخشی از سرمایه شان کرد که این پس انداز بر طبق کمیته بال در سال ۱۹۹۶ باید زیان روزانه را با احتمال ۹۵٪ و زیان یک دوره ی ده روزه را با احتمال ۹۹٪ پوشش می داد. در دنیای مالی چنین سرمایه ای ارزش در معرض ریسک نامیده می شود و در میان ریاضیدانان به عنوان یک چنک ۹۵٪ (یا ۹۹٪) شناخته می شود و بصورت زیر تعریف می شود:

$$VaR_{\alpha}(X_t) = \inf\{z \in \mathbb{R}, P(X_t \leq z) \geq q\} = \inf\{z \in \mathbb{R}, P(X_t > z) < \alpha\} \quad (1)$$

که در آن $q = 1 - \alpha$ و $0 < \alpha < 1$ سطح اطمینان نامیده می شود.

از تحقیقات اخیر که در رابطه با سنجش ریسک بازار انجام شده می توان به تحقیقات سو و یو^۱ اشاره نمود که عملکرد مدل های GARCH را در محاسبه ارزش در معرض ریسک پرتفوی بازار سهام در بورس نیویورک مورد بررسی قرار دادند. همچنین تالای^۲ و ژنگ^۳ (۲۰۰۳) که مدل های مونته کارلو را با بسط اولر برای محاسبه ی ارزش در معرض ریسک برای فرایندهای

^۱ So, Yu

^۲ Talay

^۳ Zheng