



بررسی احتمالات دمی مجانبی برای مجموع وزنی تصادفی

محمد عابدی*
دانشگاه شاهرود

احمد نزاکتی رضازاده
دانشیار دانشگاه شاهرود

چکیده

در این مقاله به بررسی و جمع‌آوری مطالب به دست آمده، در رابطه با مجموع وزنی تصادفی متغیرهای تصادفی درازدم و دو به دو مستقل می‌پردازیم و هم‌چنین دو متغیر تصادفی وزنی وابسته X_1 و X_2 را در نظر می‌گیریم که وزن‌های متناظر W_i ها مستقل از X_i ها، $i = 1, 2$ ، می‌باشند و نتایجی که در این حالت به دست آمده را بیان می‌کنیم.

واژه‌های کلیدی: توزیع‌های درازدم، وزن تصادفی، متغیر تصادفی

۱ مقدمه

مجموع وزنی تصادفی عمدتاً در نظریه بیمه و ریسک‌های مالی کاربرد فراوان دارد. در نظریه خطر اغلب با مدل‌های تصادفی که شامل مقادیر وزنی تصادفی هستند، روبرو می‌شویم که از میان این مدل‌ها می‌توان به مدل‌های خطر تصادفی زمان-گسسته اشاره کرد.

در این مقاله تمام روابط حدی، برای حالت $x \rightarrow \infty$ در نظر گرفته شده است، در غیر این صورت آن را ذکر می‌کنیم. اگر $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{a(x)}{b(x)} = 1$ باشد آن‌گاه آن را با نماد $a(x) \sim b(x)$ و اگر $\liminf_{x \rightarrow \infty} \frac{a(x)}{b(x)} \geq 1$ آن را با نماد $a(x) \gtrsim b(x)$ نمایش می‌دهیم.

برای هر عدد حقیقی x ، $x^+ = \max\{x, 0\}$ و به ازای هر توزیع F ، توزیع دم \bar{F} به صورت $\bar{F}(x) = 1 - F(x)$ تعریف می‌شود.

فرض می‌کنیم X_1, X_2, \dots, X_n ، متغیرهای تصادفی حقیقی مقدار متناظر با توابع توزیع F_1, F_2, \dots, F_n باشند که دو به دو مستقل هستند و متناظر با هر X_k وزن تصادفی W_k را اختصاص می‌دهیم که به ازای هر k ، $W_k \geq 0$ می‌باشد. در ابتدا مقادیر M_n و S_m را به صورت زیر تعریف می‌کنیم:

$$S_m = \sum_{k=1}^m W_k X_k \quad m = 1, 2, \dots, n$$

$$M_n = \max_{1 \leq m \leq n} S_m \quad (1)$$

تعریف ۱.۱. به ازای هر x ، F از راست بی‌کران است، اگر:

$$\bar{F}(x) > 0$$

*مسئول مقاله