



برخی نابرابری‌های گشتاوری برای متغیرهای پذیرفتنی

نگار اقبال
دانشگاه شاهرودآمنه نوروزی فیروز*
دانشگاه شاهرود

چکیده

اکثر نابرابری‌هایی که برای گشتاور مطلق مجموع و تفاضل متغیرهای تصادفی ارایه شده‌اند، با فرض استقلال متغیرهای تصادفی همراه است، در صورتی که در واقعیت بیشتر با متغیرهایی مواجه هستیم که مستقل نیستند. در این مقاله، سعی کردیم نتایج موجود را برای دسته‌ای از متغیرهای تصادفی به نام متغیرهای تصادفی پذیرفتنی که شامل متغیرهای تصادفی مستقل نیز هستند، تعمیم دهیم و همچنین چند نابرابری برای متغیرهای تصادفی متقارن و پذیرفتنی به دست آورده‌ایم.

واژه‌های کلیدی: متغیرهای تصادفی پذیرفتنی، گشتاور مطلق، تابع مشخصه، متغیر تصادفی متقارن

Mathematics Subject Classification [2010]: 60E10, 60E15

۱ مقدمه

نابرابری‌های فراوانی برای گشتاورهای مطلق متغیرهای تصادفی مستقل با تکنیک‌های گوناگون ارایه شده است. یکی از روش‌های جالب استفاده از تابع مشخصه می‌باشد که مورد توجه افرادی از جمله هسو [۳]، ون بهر و ایسن [۴] و یوشاکوف [۵] قرار گرفته است.

در مقاله سعی کردیم کران‌هایی برای گشتاور مطلق مجموع و تفاضل متغیرهای تصادفی پذیرفتنی بدست آوریم. در بخش دوم تعاریف و لم‌های مورد نیاز را بیان می‌کنیم و در بخش سوم نتایج اساسی را در قالب قضیه بیان و اثبات می‌کنیم.

۲ تعاریف و لم‌های مورد نیاز

ون بهر ایسن [۴] با استفاده از تابع مشخصه متغیر تصادفی لم زیر را برای به دست آوردن گشتاور مطلق نشان دادند که ما از آن در به دست آوردن نابرابری‌های گشتاوری بهره برده‌ایم.

لم ۱.۲. فرض کنید X یک متغیر تصادفی ساده با تابع توزیع $F(x)$ و تابع مشخصه $\varphi(x)$ باشد که برای $p > 0$ ، $E|X|^p < \infty$ ، اگر $\alpha_k = EX^k$ که k عدد صحیح غیر منفی است، آنگاه

$$E|X|^p = c(p) \int_{-\infty}^{\infty} \frac{R(\varphi(t)) - \sum_{k=0}^s (-1)^k \alpha_k t^k}{|t|^{p+1} (2k)!} dt \quad (1)$$

* سخنران