

بررسی ضرب و نسبت متغیرهای تصادفی گاما و بتا

پریسا رحمانی دارنجانی*: (prahmani62@yahoo.com)

دکتر جواد بهبودیان†: (Behboodian@Susc.ac.ir)

*دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، گروه آمار، فارس، ایران

†دانشگاه آزاد اسلامی شیراز، دانشکده علوم پایه، گروه کارشناسی ارشد ریاضی

چکیده

ابتدا توزیع دقیق XY و X/Y ، زمانی که X و Y متغیرهای تصادفی مستقل گاما و بتا باشند را بدست می آوریم، سپس جداول نقاط درصدی و مثال های عملی آن ها مورد بحث قرار می گیرند. موضوع مقاله نزدیک به مبحث کنترل تصادفی و سرمایه گذاری بهینه می باشد.

واژه های کلیدی: ترکیبات خطی متغیرهای تصادفی، ضرب و نسبت متغیرهای تصادفی

۱-مقدمه

برای متغیرهای تصادفی X و Y داده شده است، توزیع های ضرب XY و نسبت X/Y در زمینه های مختلفی از علوم، مهندسی و داروسازی مورد علاقه هستند. مثال های XY شامل مدل های انتخابی سهام سنتی، ارتباط بین حالت و رفتار، تعداد سلول های سرطانی در طومار زیستی و جریان بخار در هواشناسی می شود. مثال های X/Y شامل نسبت های ارث مندلینا در ژنتیک، نسبت جرم انرژی هسته در فیزیک، دسترسی به کنترل ریزش در هواشناسی، نسبت فهرست موجودی در اقتصاد و فاکتور سلامت در مهندسی می باشد. توزیع های XY و X/Y توسط مؤلف های متعددی به طور خاص زمانی که X و Y متغیرهای تصادفی مستقل از خانواده ی یکسان باشند، مورد مطالعه قرار گرفته اند. برای توزیع XY ، ساکاموتو (۱۹۴۳) خانواده ی یکنواخت، هارتر (۱۹۵۱) و والگرن (۱۹۸۰) خانواده ی تی استودنت، اسپرینگر و تامسون (۱۹۷۰) خانواده ی نمایی، استوارت (۱۹۶۲) و پودلسکی (۱۹۷۲) خانواده ی گاما و پام - گیا (۲۰۰۰) برای خانواده ی بتا را مورد بررسی قرار داده اند. تقریباً کار کمی از این نوع زمانی که X و Y متعلق به خانواده های مختلف باشند وجود دارد. در این کار، X و Y از توزیع های مختلف می باشند.