



تحلیل رگرسیون بیزی تحت روش نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار کرانگین

افشین فلاح*

دانشگاه بین‌المللی امام خمینی

مریم شیخ

دانشگاه بین‌المللی امام خمینی

چکیده

تحلیل رگرسیونی به صورت سنتی برپایه‌ی این فرض که مشاهدات از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به دست آمده‌اند، صورت می‌پذیرد. در این مقاله تحلیل رگرسیونی تحت روش نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار از دیدگاه بیزی مورد توجه قرار گرفته و برای این منظور مدلی پیشنهاد شده است، مدل پیشنهادی در قالب یک مطالعه شبیه‌سازی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

واژه‌های کلیدی: تحلیل رگرسیونی، نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار، بیز

Mathematics Subject Classification [2010]: 62J05, 94A20

مقدمه

گاهی اوقات واحدهای جامعه تحت مطالعه را می‌توان با صرف هزینه‌های اندک و بدون آنکه اطلاع دقیقی از مقدار خصوصیت مورد بررسی در دست باشد، رتبه‌بندی کرد. برای این کار اغلب از نظر کارشناسان یا مقادیر متغیری مرتبط با خصوصیت مورد بررسی که اندازه‌گیری آن آسان و کم هزینه باشد، استفاده می‌شود. در چنین شرایطی، روش نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار و تعمیم‌های آن، روش‌های کاراتری را برای برآورد پارامترهای جامعه مورد مطالعه ارائه می‌کنند. در روش‌های نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار برآوردگر میانگین جامعه در مقایسه با برآوردگر حاصل از نمونه‌گیری تصادفی ساده با همان تعداد نمونه است دارای کارایی بیشتری است. روش نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار اولین بار توسط [۱] و [۲] برای افزایش دقت در برآورد میانگین جامعه و به عنوان رقیبی برای روش نمونه‌گیری تصادفی ساده به کار گرفته شد. چون رتبه‌بندی کامل یک متغیر ممکن است مشکل باشد، [۳] روشی تحلیلی برای مقایسه دقت نسبی روش‌های نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار و تصادفی ساده ارائه کردند. از طرفی، در برخی از مسائل کاربردی رتبه‌بندی متغیر مورد بررسی بدون اندازه‌گیری آن امکان پذیر نیست. در چنین حالتی اگر یک متغیر کمکی قابل اندازه‌گیری و دارای همبستگی زیاد با متغیر مورد نظر وجود داشته باشد، در این صورت می‌توان برای رتبه‌بندی واحدهای نمونه‌ای از این متغیر کمکی استفاده نمود. بر پایه این ایده، [۴] روش نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار کرانگین را معرفی کردند. در این مقاله، تحلیل رگرسیونی بیزی تحت روش نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار کرانگین مورد بررسی قرار گرفته است. در بخش دوم روش نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار به اختصار شرح داده شده است. در بخش سوم، تحلیل رگرسیونی تحت روش نمونه‌گیری مجموعه رتبه‌دار از دیدگاه بیزی مورد توجه قرار گرفته و مدلی برای این منظور پیشنهاد شده است. در بخش چهارم، مدل پیشنهادی در قالب یک مطالعه شبیه‌سازی مورد ارزیابی قرار گرفته است.

* سخنران