

ناکارایی تابع مفصل گوسی در تعیین وابستگی سری های مجزا

زینب بهباش* (z.behbash@yahoo.com) دکتر غلامعلی پرهام† (Parham-g@scu.ac.ir)

* دانشگاه شهید چمران اهواز

† دانشگاه شهید چمران اهواز

چکیده

یکی از کاربردهای وسیع توابع مفصل^۱ در تعیین وابستگی‌های بین متغیرهای مالی است. با وجود این انتخاب تابع مفصل مناسب موضوعی با اهمیت است. به دلیل سادگی و به کار بستن نسبتاً آسان مفصل گوسی، در بسیاری از موارد از این مفصل استفاده می‌شود. در این مقاله با تأکید بر روش برازش فرم دو خطی، نشان خواهیم داد که تابع مفصل گوسی گزینه مناسبی برای تعیین وابستگی بین سری‌های مجزا نیست. برای اینکار با استفاده از داده‌های بورس اوراق بهادار تهران، آزمون را در ابعاد متفاوت به کار برده و نتایج آن را با نتایج حاصل از تحقیق‌های پیشین مقایسه می‌کنیم.

واژه های کلیدی : مفصل، آماره V^2 ، فرم دوخطی، نیکویی برازش، بوت استرپ، سری‌های زمانی چند متغیره.

۱- مقدمه

مدت‌های زیادی است که آماردانان علاقه‌مند به پی بردن به ارتباط بین توابع توزیع توأم چند بعدی با توابع توزیع با بعد پایین تر بوده‌اند. فرجه^۲ [۸] و دال الکیو^۴ [۲] کارهای زیادی در رابطه با به دست آوردن این ارتباط انجام داده‌اند. اسکالر^۵ [۱۴] برای اولین بار در طی قضیه‌ای، از توابع مفصل برای بیان ارتباط توابع توزیع تک بعدی با توابع چند متغیره آن‌ها استفاده کرد. از یک نقطه نظر مفصل‌ها توابعی هستند که توابع توزیع چند متغیره را به توابع توزیع حاشیه‌ای آن‌ها پیوند می‌دهند و از دیدگاه دیگر، مفصل‌ها را می‌توان به صورت توابع توزیع چند متغیره‌ای تعریف کرد که توابع توزیع حاشیه‌ای آن‌ها به صورت یکنواخت روی فاصله (۱ و ۰) توزیع شده است. چنانچه توزیع‌های حاشیه‌ای پیوسته باشند تابع مفصل یکتاست. به علاوه تابع مفصل، تحت تبدیلات اکیداً صعودی پایا می‌باشد. جو^۶ [۹]، ماری و کوتز^۷ [۱۰] و نلسن^۸ [۱۱] شرح جامعی از توابع مفصل و خصوصیات آن‌ها ارائه داده‌اند. به دلیل ویژگی‌های قابل توجه، توابع مفصل در مسائل مالی مورد استفاده قرار می‌گیرند تا ساختار وابستگی بین سرمایه‌ها را مدل‌بندی کنند و به عنوان ابزاری توانا در تحلیل سری‌های چند متغیره به کار می‌روند. این توابع توسط امبریج^۹ [۷] برای اولین بار در کاربردهای مالی مورد استفاده قرار گرفته‌اند. چون

^۱ - Copula

^۲ - V-Statistics

^۳ - Frechet

^۴ - Dall Aglio

^۵ - Sklar

^۶ - Joe

^۷ - Mari and Kotz

^۸ - Nelsen

^۹ Embrechts