



دانشکده اقتصاد - دانشگاه تهران

روش کمی در اقتصاد مالی

کارشناسی ارشد

استاد درس: دکتر محسن مهرآرا

مهلت ارسال: ساعت ۲۳ دوشنبه ۵ تیر

تمرین هفتم (اولین تمرین سری‌های زمانی)

- ۱- الف) آزمون دیکي فولر تعمیم یافته (Augmented Dickey-Fuller test) را برای داده گام تصادفی معرفی شده در جلسه چهارم سری‌های زمانی اجرا کنید و خروجی را بررسی کنید. آیا خروجی از نظر تئوری درست است؟
ب) داده‌ای بصورت گام تصادفی بسازید و سپس آزمون دیکي فولر تعمیم یافته را روی آن اجرا کنید. خروجی را با بخش قبل مقایسه کنید و تفاوت را توضیح دهید.
- ۲- تفاوت وایت نویز و گام تصادفی چیست؟ استدلال کنید که کدامیک مانا است.
- ۳- با استفاده از گام تصادفی ساخته شده در سوال اول، یک ACF رسم کنید و خروجی را تفسیر کنید.
- ۴- با استفاده از یکی از ۳ شاخص موجود در داده‌ای که در اختیارتان قرار گرفته است (از داده $ftse$ استفاده نکنید)، بازدهی را بدست بیاورید و سپس مدل بهینه AR را برای آن بیابید.
- ۵- عبارات زیر را اثبات کنید.

$$MA(1) = AR(\infty)$$

$$MA(\infty) = AR(1)$$

- ۶- با استفاده از ویدیوی جلسه ششم و بازدهی $ftse$ بررسی کنید که آیا مدل $MA(18)$ از مدل $MA(8)$ مناسب‌تر است؟ توضیح دهید.
- ۷- با استفاده از ویدیوی جلسه ششم، $Residuals$ مدل $MA(6)$ را برای بازدهی $ftse$ با $Residuals$ مدل بررسی شده در ویدیو مقایسه کنید. پیشنهاد شما استفاده از کدام مدل است؟ چرا؟

*** سپس در قالب یک فایل صوتی-تصویری ضمن بیان صورت مسئله، روش حل را با توضیح دستورات Python ارائه نمایید(همانند تدریس یک موضوع برای علاقه‌مندان در شبکه‌های مجازی).

توجه:

- این تمرین باید به صورت فردی انجام و ارسال شود.
- لطفا پاسخ‌های خود را در قالب یک فایل فشرده (شامل فایل *ipynb* و فایل ویدیو) به صورت `HW7_TS_Lastname_Firstname` نام‌گذاری و در سامانه آموزش مجازی بارگذاری نمایید.

با آرزوی موفقیت.