

به نام خدایی که در این نزدیکی است

اقتصادی نحی کاربردی سری های زمانی:  
الگوهای داده های ترکیبی با تواتر متفاوت

محبوبه بیات

دکتر محمد نوفرستی

( عضو هیئت علمی دانشگاه شهید بهشتی )

|                   |                                                                                                                       |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| سر شناسه          | بیات ، محبوبه ، ۱۳۶۴. مولف.                                                                                           |
| عنوان و پدیدآور   | اقتصادسنجی کاربردی سری های زمانی: الگوهای داده های ترکیبی با تواتر متفاوت/ نویسندگان: محبوبه بیات - دکتر محمد نوفرستی |
| مشخصات نشر        | نشر نور علم، ۱۳۹۴.                                                                                                    |
| مشخصات ظاهری      | ۱۱۸ ص. جدول، نمودار.                                                                                                  |
| شابک              | ۹۷۸-۶۰۰-۱۶۹-۱۸۵-۰                                                                                                     |
| وضعیت فهرست نویسی | بر اساس اطلاعات فیبا (فهرست نویسی پیش از انتشار).                                                                     |
| یادداشت           | بیات ، محبوبه ، ۱۳۶۴. مولف.                                                                                           |
| یادداشت           | نوفرستی ، محمد، ۱۳۳۲. مولف.                                                                                           |
| موضوع             | اقتصادسنجی کاربردی.                                                                                                   |
| موضوع             | اقتصادسنجی سری های زمانی.                                                                                             |
| رده بندی کنگره    | ۱۳۹۴ الف ۱۷ ب ۹۷ / HB ۱۳۹                                                                                             |
| رده بندی دیویی    | ۳۳۰/۱۵ :                                                                                                              |

نشر نور علم: تهران - چاپ ۱۲ فروردین - پلاک ۲۵۹ - ط ۴ - واحد ۸ تلفن: ۶۶۴۰۵۸۸۰ و ۶۶۴۰۵۸۹۴  
 noreelm@yahoo.com ۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۹

اقتصادسنجی کاربردی سری های زمانی: الگوهای داده های ترکیبی با تواتر متفاوت  
 نویسندگان: محبوبه بیات - دکتر محمد نوفرستی  
 ناشر: نور علم  
 چاپ و صحافی: الغدير  
 نوبت چاپ: اول ۱۳۹۴  
 شمارگان: ۵۰۰ جلد  
 قیمت: ۹۰۰۰ تومان

فروشگاه در تهران: دانشکده اقتصاد دانشگاه تهران پایگاه اینترنتی: [www.nooreelm.com](http://www.nooreelm.com)

موبایل کار: در صورت عدم دسترسی به کتاب های این انتشارات، از طریق تماس با شماره ۰۹۱۲۳۳۳۴۲۲۹ کتاب ها با پست به تمام نقاط ایران ارسال می شود.

## پیشگفتار

مرزهای دانش به سرعت در حال گسترش است و انتقال دانش از جهان پیشرفته به کشورهای در حال توسعه معمولاً با وقفه‌های نسبتاً طولانی همراه است. در دو دهه اخیر تحولات شگرفی در زمینه الگوسازی متغیرهای سری زمانی و پیش‌بینی مقادیر آتی این متغیرها به وقوع پیوسته است که یکی از آنها تصریح و برآورد معادلاتی است که متغیرهای دخیل در آن معادله، برخلاف معمول، ترتیب‌های متفاوتی برخوردارند. این شیوه الگوسازی امکان آن را فراهم می‌آورد تا در یک معادله رگرسیونی متغیر وابسته‌ای که مثلاً سالانه است را توسط متغیرهایی که از توابع فصلی یا ماهانه برخوردارند توضیح داد.

یکی از ویژگی‌های عمده این شیوه است که می‌توان به محض آنکه داده‌های جدیدی از متغیرهای توضیح‌دهنده فصلی یا ماهانه شناسایی یا به کمک این اطلاعات جدید در پیش‌بینی قبلی مقدار متغیر وابسته سالانه تجدیدنظر کرد و آن را به واقعیتی که رخ خواهد نمود نزدیک‌تر ساخت. چنین شیوه‌ای از الگوسازی که دارای یک چنین قابلیت است، توسط کای سلاز<sup>۱</sup> و همکاران وی در سال ۲۰۰۴ با نام میداس<sup>۲</sup> (MIDAS) به عرصه اقتصاد و اقتصادسنجی معرفی شد و استفاده از آن به سرعت در زمینه‌های اقتصاد و به ویژه اقتصاد مالی گسترش پیدا نمود. هدف کتاب حاضر آن است تا انتقال دانش در این زمینه را سرعت بخشد و این امکان را فراهم آورد تا محققانی که در عرصه‌های مختلف اقتصادی به امر الگوسازی متغیرهای سری زمانی و پیش‌بینی آنها مبادرت می‌ورزند، بتوانند از روش‌های نوین به وجود آمده در این زمینه اطلاع حاصل کرده و از آن بهره‌مند شوند.

<sup>۱</sup> Eric Ghysels

<sup>۲</sup> Mixed frequency Data Sampling Model

این کتاب علاوه بر آنکه می‌تواند به عنوان یک کتاب کمک درسی در اقتصادسنجی کاربردی سری‌های زمانی و به ویژه اقتصادسنجی مالی کاربردی مورد استفاده دانشجویان کارشناسی ارشد و دکترای قرار گیرد، برای محققانی که مایلند چشم‌انداز مناسب و به هنگامی را از تحولات آتی به کمک داده‌های سری زمانی به نمایش گذارند بسیار سودمند خواهد بود.

در پایان از خوانندگان عزیز و صاحب‌نظران ارجمندی که لطف کرده کاستی‌ها و نارسائی‌های احتمالی را در کتاب را گوشزد می‌نمایند صمیمانه قدردانی و سپاسگزاری می‌شود.

**محبوبه بیات**

**محمد نوفرستی**

**دانشگاه شهید بهشتی**

**پاییز ۱۳۹۴**

## فهرست مطالب

### عنوان

### صفحه

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| فصل اول: مقدمه                                                           | ۷  |
| فصل دوم: مبانی نظری الگوسازی با داده‌های سری زمانی دارای تواترهای متفاوت | ۱۵ |
| ۱-۲ مقدمه                                                                | ۱۶ |
| ۲-۲ ۱-۱ ردهای سری زمانی با تواتر یکسان                                   | ۱۷ |
| ۱-۲-۲ الگوهای توزیع ردهای                                                | ۲۳ |
| ۳-۲ تجمیع زمان                                                           | ۳۱ |
| ۱-۳-۲ استفاده از معادلات                                                 | ۳۴ |
| ۲-۳-۲ روش‌های تبدیل تواتر زمانی                                          | ۳۶ |
| ۴-۲ الگوی داده‌های ترکیبی با تواتر متغیر (میداس MIDAS)                   | ۴۰ |
| ۱-۴-۲ تابع وزن‌دهی                                                       | ۴۳ |
| ▪ تابع وزن‌دهی آلمون                                                     | ۴۴ |
| ▪ تابع وزن‌دهی آلمون نمایی                                               | ۴۶ |
| ▪ تابع وزن‌دهی بتا                                                       | ۴۷ |
| ۲-۴-۲ روش برآورد ضرایب رگرسیون میداس                                     | ۴۸ |
| ▪ یافتن تعداد وقفه بهینه در الگوی میداس                                  | ۴۹ |
| ۵-۲ گسترش الگوی میداس                                                    | ۵۰ |
| ۱-۵-۲ میداس با ساختار خودرگرسیون                                         | ۵۰ |
| ۲-۵-۲ تصریح الگوی میداس با چند متغیر توضیح دهنده                         | ۵۱ |
| ۶-۲ پیش‌بینی بوسیله الگوی میداس                                          | ۵۲ |
| ۷-۲ ارزیابی دقت پیش‌بینی                                                 | ۵۳ |

|     |                                                                                                     |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ۵۵  | فصل سوم: چگونگی تنظیم داده‌ها و برآورد ضرایب الگوی میداس                                            |
| ۵۶  | ۱-۳ مدیریت داده‌ها                                                                                  |
| ۵۹  | ۲-۳ ارزیابی دقت برآورد ضرایب الگوی تصریح شده به روش میداس                                           |
| ۶۷  | ۳-۳ پیش‌بینی الگوی میداس                                                                            |
| ۷۱  | فصل چهارم: منالی کاربردی: الگوی برای پیش‌بینی رشد اقتصادی به روش میداس                              |
| ۷۲  | ۱-۴ مقدمه                                                                                           |
| ۷۲  | ۲-۴ تصریح برآورد ضرایب الگو به روش میداس                                                            |
| ۷۴  | ۱-۲-۴ بررسی پایانی متغیرهای الگو                                                                    |
| ۷۵  | ۲-۲-۴ نتایج حاصل برآورد الگو                                                                        |
| ۸۲  | ۳-۴ پیش‌بینی نرخ رشد اقتصادی برای یک فصل آینده                                                      |
| ۸۲  | ۴-۴ امکان بازنگری در پیش‌بینی‌های فصلی الگوی میداس به کمک داده‌های ماهانه جدید انتشار               |
| ۸۳  | ۱-۴-۴ تجدید نظر در نرخ رشد اقتصادی پیش‌بینی داده فصل‌های آینده به هنگام انتشار داده‌های ماهانه جدید |
| ۸۶  | ۲-۴-۴ نتایج پیش‌بینی برای فصل‌های آینده                                                             |
| ۹۴  | ■ شرحی بر داده‌های آماری                                                                            |
| ۹۵  | ۵-۴ خلاصه فصل                                                                                       |
| ۹۷  | منابع و مآخذ                                                                                        |
| ۱۰۱ | پیوست ۱: نحوه وارد کردن داده‌ها                                                                     |
| ۱۰۵ | پیوست ۲: نتایج کامپیوتری و داده‌های آماری                                                           |