

مدل سازی داده - ستاده

مؤلف:

دکتر مهدی صادق شاهدانی

www.ketab.ir

انتشارات دانشگاه امام صادق (ع)
تهران: بزرگراه شهید چمران،
پل مدیریت
تلفکس: ۸۸۳۷۰۱۴۲
صندوق پستی: ۱۴۶۵۵-۱۵۹
E-mail: isu.press@yahoo.com
فروشگاه اینترنتی:
www.ketabesadiq.ir



دانشگاه امام صادق

مدل سازی داده - ستانده ■ نیایف: دکتر مهدی صادقی شاهدانی ■ ناشر: دانشگاه امام صادق (ع)
چاپ اول: ۱۳۹۴ ■ قیمت: ۸۵۰۰۰ ریال ■ شمارگان: ۱۰۰۰ نسخه ■ چاپ و صحافی: زلال کوثر

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۲۱۴-۴۲۱-۸

همه حقوق محفوظ و متعلق به ناشر است.

سرشناسه: صادقی شاهدانی، مهدی، ۱۳۴۱-
عنوان و نام پدیدآور: مدل سازی داده - ستانده / نیایف: مهدی صادقی شاهدانی
مشخصات نشر: تهران: دانشگاه امام صادق (ع)، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری: ۲۰۲ ص.
فروست: دانشگاه امام صادق (ع)؛ ۶۳۵ اقتصاد؛ ۲۸
شابک: ۸۵۰۰۰ ریال : ۹۷۸-۶۰۰-۲۱۴-۴۲۱-۸
شناسه افزوده: دانشگاه امام صادق (ع)
شماره کتابشناسی ملی: ۳۸۰۸۸۳۳

فهرست مطالب

۹	سخن ناشر
۱۱	مقدمه
۱۳	فصل ۱. طبقه‌بندی مدل‌ها
۱۳	مقدمه
۱۵	مدل‌های ذهنی و محاسباتی
۱۸	اهمیت هدف
۱۹	مدل‌های بهینه‌سازی در مقابل شبیه‌سازی
۲۰	بهینه‌سازی
۲۱	محدودیت‌های مدل‌های بهینه‌سازی
۲۷	موارد استفاده از مدل‌های بهینه‌سازی
۲۸	مدل‌های شبیه‌سازی
۳۰	محدودیت‌های مدل‌های شبیه‌سازی
۳۱	دقت قواعد تصمیم و سیاست‌گذاری
۳۲	متغیرهای کیفی
۳۳	محدوده مدل
۳۴	توصیه‌هایی به استفاده‌کنندگان مدل‌ها
۳۶	جمع‌بندی

فصل ۲. مفاهیم، کلیات، مزایا و معایب مدل داده - ستانده ۴۱

مقدمه ۴۱

تعاریف، مفاهیم و اصطلاحات ۴۶

کاربردهای تحلیل داده - ستانده ۶۰

جدول داده - ستانده ۶۲

مزایا و معایب جدول داده - ستانده ۶۳

جمع بندی ۶۴

فصل ۳. ریشه یابی تاریخی تحلیل های داده - ستانده ۶۷

مقدمه ۶۷

ریشه یابی تاریخی تحلیل های داده - ستانده ۷۰

تلاش های ماقبل از فیزیوکرات ها: پتی و کانتیلون ۷۴

فرانسوا کنه و تابلوی اقتصادی ۷۶

آشیل نیکلاس ایستارد ۷۹

رابرت تورنس ۸۱

کارل مارکس ۸۲

جدول تولید مجدد ۸۳

قیمت تولیدات ۸۴

واسیلی لئونتیف ۸۶

اقتصاد به عنوان یک جریان چرخه ای ۸۶

تحلیل داده - ستانده ۸۸

مدل بسته لئونتیف ۸۹

مدل باز لئونتیف ۹۰

جمع بندی ۹۰

فصل ۴. ادبیات جامع داده - ستانده ۹۳

مقدمه ۹۳

مدل ساده داده - ستانده ۹۴

۹۸.....	مدل داده ستانده و نمایش ماتریسی آن
۱۰۱.....	تفسیر اقتصادی ماتریس لئونتیف
۱۰۴.....	برخی اصلاحات و توسعه در مدل داده - ستانده
۱۰۶.....	بروز کردن جداول داده - ستانده
۱۰۷.....	نقش تغییرات قیمت در بروز آوردن جداول داده - ستانده
۱۱۱.....	نقش سایر تغییرات در بروز کردن جداول داده - ستانده
۱۱۴.....	رفع ننگ‌های بروز آوردن جداول داده - ستانده
۱۱۹.....	روش راس در بروز کردن جدول داده - ستانده
۱۲۰.....	تبیین ریاضی روش راس
۱۲۱.....	اتحاد راس
۱۲۳.....	جمع‌بندی
۱۲۵.....	فصل ۵. ضرایب پیوندی پسین و پیشین در تحلیل‌های داده - ستانده
۱۲۵.....	مقدمه
۱۲۶.....	روش شناسی
۱۳۱.....	روش خارج‌سازی فرضی (روش متأخرین)
۱۳۲.....	معیار سیلا برای مدل خارج‌سازی فرضی
۱۳۵.....	روش پیوند خالص
۱۳۷.....	روش دایزن باخر و وان درلندن
۱۳۹.....	جمع‌بندی
۱۴۵.....	فصل ۶. مدل قیمت در چارچوبه تحلیل‌های داده - ستانده
۱۴۵.....	مقدمه
۱۴۶.....	مدل باز لئونتیف
۱۴۸.....	قیمت‌ها در سیستم داده - ستانده
۱۵۴.....	جمع‌بندی
۱۵۷.....	فصل ۷. تحلیل داده - ستانده انرژی
۱۵۷.....	مقدمه

یک فرموله سازی مبتنا	۱۵۹
تعمیم به چند نوع انرژی	۱۶۳
ملاحظات بیشتر از لحاظ روش شناسی	۱۶۷
تعدیل برای کارایی های تبدیل انرژی	۱۶۷
محاسبه واردات	۱۶۹
جمع بندی	۱۷۰
فصل ۸ مدل های داده - ستانده منطقه ای	۱۷۱
مقدمه	۱۷۱
مدل های تک منطقه ای	۱۷۲
ضرایب منطقه ای	۱۷۶
ساختار اساسی مدل های داده - ستانده بین منطقه ای « ۲ منطقه »	۱۸۱
جمع بندی	۱۹۰
منابع و مآخذ	۱۹۱
نمایه	۱۹۷

«بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ»
 وَلَقَدْ آتَيْنَا دَاوُودَ وَسُلَيْمَانَ عِلْمًا وَقَالَا الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي
 فَضَّلَنَا عَلَى كَثِيرٍ مِّنْ عِبَادِهِ الْمُؤْمِنِينَ
 (قرآن کریم: سوره مبارکه النمل: آیه شریفه ۲۵)

سخن ناشر

فلسفه وجودی دانشگاه امام صادق علیه السلام که از سوی ریاست دانشگاه به کرات مورد توجه قرار گرفته، تربیت نیروی انسانی ای متمهد، با تقوا و کارآمد در عرصه عمل و نظر است تا از این طریق دانشگاه بتواند نقش اساسی خود را در سطح راهبردی به انجام رساند.

از این حیث «تربیت» را می توان مقوله ای محوری یاد نمود که وظایف و کارویژه های دانشگاه، در چارچوب آن معنا می یابد؛ زیرا که «علم» بدون «تزکیه» بیش از آنکه ابزاری در مسیر تعالی و اصلاح امور جامعه باشد، عاملی مشکل ساز خواهد بود که سازمان و هویت جامعه را متاثر و دگرگون می سازد.

از سوی دیگر «سیاست ها» تابع اصول و مبادی علمی هستند و نمی توان منکر این تجربه تاریخی شد که استواری و کارآمدی سیاست ها در گرو انجام پژوهش های علمی و بهره مندی از نتایج آنهاست. از این منظر پیشگامان عرصه علم و پژوهش، راهبران اصلی جریان های فکری و اجرایی به حساب می آیند و نمی توان آینده درخشانی را بدون توانایی های علمی -

پژوهشی رقم زد و سخن از «مرجعیت علمی» در واقع پاسخ‌گویی به این نیاز بنیادین است.

دانشگاه امام صادق (علیه السلام) در واقع یک الگوی عملی برای تحقق ایده دانشگاه اسلامی در شرایط جهان معاصر است. الگویی که هم‌اکنون ثمرات نیکوی آن در فضای ملی و بین‌المللی قابل مشاهده است. طبعاً آنچه حاصل آمده محصول نیت خالصانه و جهاد علمی مستمر مجموعه بنیان‌گذاران و دانش‌آموختگان این نهاد است که امید می‌رود با اتکاء به تأییدات الهی و تلاش همه‌جانبه اساتید، دانشجویان و مدیران دانشگاه، بتواند به مرجعی تمام عیار در گستره جهانی تبدیل گردد.

معاونت پژوهشی دانشگاه امام صادق (علیه السلام) با توجه به شرایط، امکانات و نیازمندی جامعه در مقطع کنونی با طرحی جامع نسبت به معرفی دستاوردهای پژوهشی دانشگاه، ارزیابی سازمانی - کارکردی آن‌ها و بالاخره تحلیل شرایط آتی اقدام نموده که نتایج این پژوهش‌ها در قالب کتاب، گزارش، نشریات علمی و... تقدیم علاقه‌مندان می‌گردد. هدف از این اقدام - ضمن قدردانی از تلاش خالصانه تمام کسانی که با آرمان و اندیشه‌ای بزرگ و ادعایی اندک در این راه گام نهادند - درک کاستی‌ها و اصلاح آنها است تا از این طریق زمینه پرورش نسل جوان و علاقه‌مند به طی این طریق نیز فراهم گردد؛ هدفی بزرگ که در نهایت مرجعیت مکتب علمی امام صادق (علیه السلام) را در گستره بین‌المللی به همراه خواهد داشت. (ان شاء الله)

وَلِلّٰهِ الْحَمْدُ

معاونت پژوهشی دانشگاه

مقدمه

هر مدل، نشانه‌ای از یک سیستم است. اما برای آنکه یک مدل مفید باشد، باید یک مسأله خاص را عنوان کند و بجای انعکاس مفصل و دقیق کل یک سیستم، آنرا ساده نماید. اگر بخواهیم مدل‌سازی را از امری جادویی و ویژه به ابزاری منطقی تبدیل کنیم، درک اساسی و مبنایی از مدل‌ها باید رواج یابد. یک مدل سیستم کلی است، و مفید بودن یک مدل در این حقیقت نمایان است که واقعیت را ساده‌سازی می‌کند و آنها را به‌شکلی که قابل درک برای ما باشد نشان می‌دهد. اما یک مدل واقعاً جامع از یک سیستم کامل، همانند خود سیستم، پیچیده، مرموز و غیرقابل درک است.

هنر مدل‌سازی، شناختن آنچه باید بریده و جدا شود، است و هدف مدل همانند چاقویی منطقی عمل می‌کند و معیاری را برای آنچه بریده و جدا شده، فراهم می‌کند. به‌گونه‌ای که فقط ویژگی‌های ضروری که برای رسیدن به هدف مورد نیاز است، باقی بماند. یکی از مفیدترین طبقه‌بندی‌ها، مدل‌ها را به مدل‌های بهینه‌سازی در مقابل مدل‌های شبیه‌سازی، تقسیم می‌کند. تفاوت بین مدل‌های بهینه‌سازی و شبیه‌سازی به‌ویژه از این نظر حائز اهمیت است که این نوع مدل‌ها برای اهداف کاملاً متفاوت، مناسب می‌باشند.

مدل‌های داده ستانده از جمله مدل‌های شبیه‌سازی است.

مدل‌های داده ستانده تقریبی ساده از واقعیت‌های اقتصادی یک اقتصاد است. مبنای اساسی در مدل‌های داده ستانده، دیدگاه تعادل عمومی است. مدل‌های داده ستانده بر اساس جدول داده ستانده بدست می‌آید. در این کتاب علاوه بر طبقه‌بندی مدل‌ها، به ریشه‌شناسی تاریخی داده ستانده پرداخته می‌شود. ساختار یک جدول داده ستانده مورد بررسی قرار می‌گیرد. نحوه به‌روزرسانی جدول داده ستانده ارائه می‌گردد. پس از آن کاربردهای داده ستانده در حوزه انرژی، منطقه‌ای و ارتباطات بخشی تبیین می‌شود.

www.ketab.ir