

مدل سازی و شبیه سازی جهت استفاده در تجزیه و تحلیل رویدادهای جهانی

نویسندگان:

جان موروکوفسکی
کاترین بنکسی

ترجمه:

امید بزرگ حداد

(استاد دانشگاه تهران)

محسن آقا حسینعلی شیرازی

(دکترای مدیریت و برنامه‌ریزی منابع آب دانشگاه تهران)



انتشارات
شهرتاب



انتشارات
شهرآب



انتشارات
آینده سازان

مرکز پخش و دفتر مرکزی:
تهران، خیابان منیری جابیده، (اردیبهشت)،
کوچه بهشت آئین، پلاک ۳۶
کد پستی: ۱۳۱۴۹۶۳۳۳۱
تلفن: ۶۶۴۹۹۹۹۰
نمابر: ۶۶۴۸۳۱۵۱

فروشگاه مرکزی انتشارات شهرآب:
تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران
مجتمع فرهنگی فروزنده، پلاک ۲۳۳
تلفن: ۶۶۹۶۱۱۰۰
نمابر: ۶۶۹۶۱۱۰۱

فروشگاه شماره ۲ انتشارات شهرآب:
تهران، خیابان انقلاب، ضلع جنوب شرقی
میدان انقلاب، بازار بزرگ کتاب،
طبقه پایین همکف، پلاک ۱۵
تلفن: ۶۶۴۹۷۵۲۶

فروشگاه آینده سازان:
تهران، خیابان انقلاب، روبروی دانشگاه تهران
مجتمع تجاری فروزنده، پلاک ۳۰۵
تلفن: ۶۶۴۱۷۳۱۶

مدل سازی و شبیه سازی جهت استفاده در تجزیه و تحلیل رویدادهای جهانی

مولفان: جان سوکولفسکی / کاترین بنکس
مترجمان: امید بزرگ حداد / محسن آقا حسینعلی شیرازی
ناشر: شهرآب
ناشر همکار: آینده سازان
نوبت چاپ: اول
تاریخ انتشار: ۱۴۰۰
تیراژ: ۱۱۰
چاپ و صحافی: ناژو
قیمت: ۱۲۰۰۰۰ تومان
شابک: ۹۷۸-۹۶۴-۳۱۴-۴۶۱-۶

سوکولفسکی، جان ا. ۱۹۵۴-م.	سرداشه
Sokolowski, John A. 1953	عنوان و نام پدیدآور
مدل سازی و شبیه سازی جهت استفاده در تجزیه و تحلیل رویدادهای جهانی / نویسندگان جان سوکولفسکی، کاترین بنکس، امید بزرگ حداد، محسن آقا حسینعلی شیرازی.	موضوع
تهران: شهرآب: آینده سازان، ۱۳۹۹.	موضوع
ص: ۱۲۰، مصون جدول، نمودار.	موضوع
978-964-314-461-6	موضوع
فیبیا	وضعیت فهرست نویسی
عنوان اصلی: Modeling and simulation for analyzing global events.c2009	یادداشت
تحلیل تاریخچه رویداد	موضوع
Event history analysis	موضوع
تحلیل تاریخچه رویداد - شبیه سازی کامپیوتری	موضوع
Event history analysis - Computer simulation	موضوع
بنکس، کاترین ام. ۱۹۶۰-م.	شماره افزودده
-Banks, Catherine M., 1960	شماره افزودده
بزرگ حداد، امید. ۱۳۵۲-م. مترجم	شماره افزودده
آقا حسینعلی شیرازی، محسن. ۱۳۵۹، مترجم	شماره افزودده
H۶۱	رده بندی کنگره
۰۰۱/۴	رده بندی دهایی
۷۴۴۴-۱۲	شماره کتابشناسی ملی
فیبیا	وضعیت رکورد

تمام حقوق نشر و پخش این اثر برای انتشارات شهرآب محفوظ است

این کتاب جهت استفاده در دوره‌های دانشگاهی تدوین شده است تا امکان تجزیه و تحلیل کیفی رویدادهای دنیای واقعی به همراه نمایش کمی و عددی داده‌ها برای ساخت مدل‌هایی که ارتقا دهنده مدل‌های سنتی علوم اجتماعی هستند، فراهم شود. در این راستا برای پشتیبانی از این دوره‌ها، منابع و کتاب‌های درسی بررسی شدند که مشخص شد شبیه این کار قبلاً انجام نشده است. به این ترتیب متنی مشخص در خصوص مدل‌سازی و شبیه‌سازی رویدادهای جهانی با برنامه‌های کاربردی که نه تنها مورد نیاز دانشجویان است بلکه قابل استفاده برای بسیاری از رشته‌های دیگر مانند مهندسی، علوم پایه و علوم اجتماعی باشد که قصد دارند رویدادهای جهانی که در آن زندگی می‌کنند را با روش‌های مختلف بررسی کرده و نمایش دهند.

مدل‌سازی و شبیه‌سازی به عنوان یک تخصص خاص، شامل تعدادی ابزارهای مدل‌سازی است. دانشجویان، پیش‌زمینه‌ای در مدل‌سازی و شبیه‌سازی با روش‌های پویایی سامانه، نظریه بازی، مدل‌سازی عامل بنیان و مدل‌سازی شبکه‌های اجتماعی دارند. دانشجویان با پیش‌زمینه‌های علمی همچون مطالعات بین‌الملل، علوم سیاسی، تاریخ و جامعه‌شناسی به روش‌های سنتی مدل‌سازی همچون مدل‌سازی آماری، مدل‌سازی رسمی (نظریه بازی) و مدل‌سازی عامل بنیان آشنا هستند. مدت زمان زیادی از درآمیختن این رشته‌ها و روش‌های پژوهش با یکدیگر و رویکرد بین رشته‌ای برای کشف ارتباطها با استفاده از زمینه مشترک بین دانشمندان علوم اجتماعی و مهندسان نمی‌گذرد. البته باید به این نکته توجه داشت که دانشجویان رشته‌های مهندسی رویکرد متفاوتی نسبت به دانشجویان مطالعات بین‌الملل، علوم سیاسی، تاریخ و جامعه‌شناسی در بحث مدل‌سازی و شبیه‌سازی دارند. اکثر مهندسان توانایی ترسیم و توسعه مدل بر اساس سوابق ریاضی و آموزش مهندسی خود را دارا هستند و همچنین از مهارت‌های علوم رایانه‌ای برای تجسم استفاده می‌نمایند. دانشجویان علوم اجتماعی با بررسی "آنچه اتفاق افتاده است" بیشتر درگیر ارزیابی‌های کیفی می‌شوند. از طرفی دانشجویان علوم اجتماعی بدون داشتن مجموعه مهارت‌ها و مدل‌های پیشرفته مهندسی آن داده‌ها را مدل‌سازی می‌کنند. از سوی دیگر دانشجویان

مهندسی ممکن است از پیچیدگی رفتار انسان و تحلیل شبکه‌های اجتماعی آن گونه که در پژوهش‌های دانشجویان علوم اجتماعی انجام می‌شود مطلع نباشند. از این رو دانشجویان علوم اجتماعی می‌توانند مهارت‌هایی را کسب کنند که به آن‌ها این امکان را می‌دهد تا رویدادهای جهانی را بهتر تحلیل کنند. دانشجویان با پیش زمینه علوم اجتماعی و مهندسی ممکن است مهارت‌های لازم برای مدل‌سازی، شبیه‌سازی و تجسم را داشته باشند، با این حال آن‌ها باید از این مهارت‌ها برای مواردی که در رویدادهای دنیای واقعی ما تأثیرگذار هستند، استفاده نمایند.

بسیاری از دانشگاه‌ها متوجه شده‌اند که مدل‌سازی و شبیه‌سازی به ابزارهای مهمی برای درک و حتی حل مشکلات بی‌شمار و متنوع هستند. این مؤسسات برای کمک به آشنایی دانشجویان با مفاهیم اساسی مدل‌سازی و شبیه‌سازی، دوره‌های مقدماتی و کاربردی را برگزار می‌کنند، تا آنها در رشته‌های مختلف از مهارت‌های مدل‌سازی و شبیه‌سازی استفاده نمایند. این کتاب با جهت‌گیری نظریه و کاربردهای مدل‌سازی و شبیه‌سازی در حوزه علوم اجتماعی را با تأکید بر مطالعات بین‌الملل، علوم سیاسی، تاریخ و جامعه‌شناسی ارائه می‌دهد. این جهت‌گیری به منظور فراهم کردن درک درست از رویدادهای معاصر جهانی و نمایش آن رویدادها در یک قالب علمی طراحی شده است. این کتاب شامل موارد زیر است: (۱) درک رویداد با چشم‌انداز جمع‌آوری داده‌های تجربی برای ساخت مدل به‌همان یک بازنمای انتزاعی از رویداد، (۲) درک چگونگی ساخت مدل، (۳) درک اینکه بهترین مدل برای تسهیل در نمایش داده‌ها چیست و (۴) درک نحوه تجزیه و تحلیل، تایید و اعتبار مدل.

این کتاب برای دانشجویان تمامی رشته‌ها مناسب است. اما از آنجا که رویدادهای جهانی که باید به درستی درک شود را توضیح می‌دهد، برای دانشجویانی که به امور بین‌الملل علاقمند هستند، مورد توجه ویژه است. هدف در اینجا دو چیز است: (۱) دانشجویان با حادتهای تاریخی که سبب به وجود آمدن شرایط زندگی کنونی شده‌اند، آشنا شوند و (۲) ترغیب دانشجویان در کشف راه‌های جدید برای درک بهتر و بحث در خصوص این مسائل.

نگاهی اجمالی در زمینه مفاهیم کلیدی مدل‌سازی و شبیه‌سازی به دانشجویان ارائه می‌شود. اگرچه مدل‌سازی و شبیه‌سازی مستلزم استفاده از روابط ریاضی و

برنامه‌های رایانه‌ای می‌باشد، اما سعی شده است در توضیح‌ها به شکلی بیان شود تا دانشجویانی که در رشته‌های غیرمهندسی تحصیل می‌کنند نیز به‌توانند مفاهیم مدل‌سازی و شبیه‌سازی را به خوبی درک کنند.

این کتاب به دو بخش تقسیم شده است. در بخش اول: قاعده‌های مدل‌سازی و شبیه‌سازی که با مطالعات رویدادهای جهانی سعی شده است تا مدل‌سازی و شبیه‌سازی را توضیح داده و شبیه‌سازی و نقش آن در پژوهش و تجزیه و تحلیل رویدادها بیان شود. در فصل اول مدل‌سازی و شبیه‌سازی: چگونه، چه وقت و چرا، سعی شده است تاریخچه‌ای مختصر از مدل‌سازی و شبیه‌سازی شرح داده و درباره مزایا و مشکلات استفاده از مدل‌ها برای حل مسائل صحبت شود. بخش دوم بر روش‌های پژوهش در مدل‌سازی رویدادهای جهانی متمرکز شده است. در علوم اجتماعی به عنوان یک رشته، تفاوت بین پژوهش‌های کیفی و کمی، روش‌شناسی کاربرد پژوهش‌های کیفی و کمی و چگونگی مدل‌سازی و شبیه‌سازی که به‌طور خاص بتواند رویدادهای جهانی را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد، مورد بحث قرار می‌گیرند.

در بخش دوم، نمونه‌های مدل‌سازی، چهار روش مدل‌سازی بررسی می‌شوند. در فصل سوم پویایی سامانه، رویکردهای اساسی توضیح داده می‌شوند که به ما این امکان را می‌دهند تا به‌توانیم ساختارها و نهادهای پیچیده بررسی نماییم. در فصل چهارم مدل‌سازی عامل بنیان و شبکه‌های اجتماعی و پویایی این نوع مدل‌سازی نمایش داده می‌شود. هدف از پژوهش تقلید اقدام‌ها و تعامل بین عامل‌ها به عنوان واحدهای تحلیل است. در بخش شبکه‌های اجتماعی نوعی از الگوبرداری شرح داده می‌شود که در درک ارتباطات بین مردم خواه آنها رهبر سیاسی، گروه‌های خاص و یا نهادهای مختلف در سازمان باشند، کمک می‌نماید. در فصل پنجم نظریه بازی، در خصوص این نوع مدل‌سازی به عنوان ابزاری برای مطالعه تعامل‌های افراد که به نام عامل‌ها شناخته می‌شوند، در زمینه‌های مختلف مانند معضله‌های اجتماعی یا موقعیت مبارزاتی صحبت می‌شود.

در هر فصل از بخش دوم یک مثال واقعی به عنوان مورد مطالعاتی برای درک اینکه هر نمونه مدل‌سازی چگونه به کار می‌رود، آورده شده است. موارد مطالعاتی همچنین نمایش موارد با اهمیت جهت مطالعه دانشجویان علوم اجتماعی شامل موارد

زیر است: نگاهی به نگرانی‌های داخلی در یک کشور بدون ساختار حکومتی (آنارشیزم)، مطالعه چند لایه‌ای جنبش همبستگی لهستان به عنوان بخشی از آخرین روزهای شوروی کمونیستی شامل نمایش مردم، رهبران، خط‌مشی‌ها، نظامیان، کلیسا، دولت‌ها و در نهایت مداخله‌ی نظامی یک جانبه و مسأله رقابت و بازدارندگی در طول بحران امنیت ملی.

www.ketab.ir

فهرست مطالب

بخش اول: قواعد مدل سازی و شبیه سازی: براساس مطالعه های رویدادهای جهانی

- ۱- مدل سازی و شبیه سازی: چگونه، چه وقت و چرا ۱
- ۱-۱- مقدمه ۱
- ۲-۱- مروری بر مدل سازی و شبیه سازی ۲
- ۱-۲-۱- خلاصه ای از تاریخچه مدل سازی و شبیه سازی ۶
- ۳-۱- مدل سازی و شبیه سازی ۱۷
- ۴-۱- نتیجه گیری ۲۲
- ۵-۱- منابع ۲۳
- ۲- روش های پژوهش برای مدل سازی رویدادهای جهانی ۲۵
- ۱-۲- مقدمه ۲۵
- ۲-۲- رویدادهای جهانی و علوم اجتماعی ۲۷
- ۳-۲- پژوهش های کمی و کیفی ۳۲
- ۱-۳-۲- پژوهش کیفی ۳۲
- ۲-۳-۲- پژوهش کمی ۳۴
- ۳-۳-۲- مقایسه ها ۳۵
- ۴-۲- مدل سازی و شبیه سازی رویدادهای جهانی ۳۸
- ۵-۲- رویکرد مبتنی بر سامانه ۳۸
- ۶-۲- داده کاوی: پیشنهاد روش شناسی ۴۲

۴۵ ۲-۷- اعتبار مدل

۴۷ ۲-۸- نتیجه‌گیری

۴۸ ۲-۹- منابع

بخش دوم: نمونه‌های مدل‌سازی

۵۰ ۳-پویایی سامانه

۵۰ ۳-۱- مقدمه

۵۱ ۳-۲- رفتار پویایی سامانه

۵۱ ۳-۲-۱- رفتار بنیادی و مشتق‌شده پویا

۵۲ ۳-۲-۱-۱- رشد نمایی

۵۲ ۳-۲-۱-۲- جستجوی هدف

۵۳ ۳-۲-۱-۳- نوسان

۵۴ ۳-۲-۱-۴- رشد S شکل

۵۵ ۳-۲-۱-۵- رشد S شکل پرت

۵۶ ۳-۲-۱-۶- جهش صعودی و نزولی

۵۷ ۳-۳- ساخت بسته‌های مدل‌های پویایی سامانه

۵۷ ۳-۳-۱- نمودارهای حلقه علی

۵۸ ۳-۳-۱-۱- راهنمایی برای توسعه نمودار حلقه علی

۶۰ ۳-۳-۱-۲- مثال ترسیم نمودار حلقه علی

۶۵ ۳-۳-۱-۳- محدودیت‌های نمودار حلقه علی

۶۶.....	۲-۳-۳- نمودارهای روند-سهم
۶۷.....	۱-۲-۳-۳- مثالی از نمودارهای روند-سهم
۷۱.....	۴-۳- مطالعه موردی: کلمبیا، کشوری با داشتن شورشیان
۷۱.....	۱-۴-۳- مقدمه
۷۳.....	۲-۴-۳- بیان پرسش پژوهش و روش‌شناسی
۷۴.....	۳-۴-۳- سابقه و هدف: پژوهش کیفی
۸۲.....	۴-۴-۳- نگاشت پژوهش کیفی به کمی
۸۳.....	۱-۴-۴-۳- شاخص سیاسی
۸۴.....	۲-۴-۴-۳- شاخص حقوق بشر
۸۴.....	۳-۴-۴-۳- شاخص ظرفیت اجتماعی
۸۵.....	۴-۴-۴-۳- شاخص ضد شورش
۸۵.....	۵-۴-۴-۳- شاخص شورش
۹۰.....	۵-۴-۳- پویایی سامانه
۹۵.....	۶-۴-۳- پاسخ به سؤال پژوهش
۹۷.....	۷-۴-۳- نتیجه‌گیری
۹۷.....	۵-۳- منابع
۱۰۱.....	۴- مدل‌سازی عامل بنیان و شبکه‌های اجتماعی
۱۰۱.....	۱-۴- مقدمه
۱۰۱.....	۲-۴- مدل‌های عامل بنیان: شرح و تعریف

- ۱-۲-۴- استدلال عامل ۱۰۴
- ۱-۱-۲-۴- ماشین‌های حالت- محدوده و زنجیره‌های ماشین‌های حالت-
محدوده مارکوف ۱۰۴
- ۲-۱-۲-۴- مدل‌های قانون محور (برنامه‌های تخصصی) ۱۰۷
- ۳-۱-۲-۴- استدلال مورد محور ۱۰۹
- ۴-۱-۲-۴- شبکه عصبی مصنوعی ۱۱۰
- ۵-۱-۲-۴- منطق فازی و سامانه استنتاج فازی ۱۱۳
- ۲-۲-۴- ارتباط عامل‌ها ۱۱۵
- ۳-۲-۴- تعامل عامل‌ها ۱۱۶
- ۳-۴- شبکه‌های اجتماعی ۱۱۷
- ۴-۴- ساخت مدل عامل بنیان ۱۱۹
- ۵-۴- مطالعه موردی اول: پایه‌ریزی جنبش همبستگی لهستان برای فروپاشی
شوروی کمونیستی ۱۲۰
- ۱-۵-۴- مقدمه ۱۲۰
- ۲-۵-۴- بیان پرسش پژوهش و روش‌شناسی ۱۲۳
- ۳-۵-۴- سابقه و هدف: پژوهش کیفی ۱۲۵
- ۱-۳-۵-۴- دولت لهستان: اجتماع ۱۲۶
- ۱-۱-۳-۵-۴- کلیسا ۱۲۶
- ۲-۱-۳-۵-۴- مردم ۱۳۰

- ۱۳۱..... ۴-۵-۳-۱-۳- کارگر (نیروی کار)
- ۱۳۴..... ۴-۵-۳-۲- دولت لهستان: ساختار
- ۱۳۴..... ۴-۵-۳-۲-۱- اقتصاد
- ۱۳۵..... ۴-۵-۳-۲- سامانه سیاسی
- ۱۳۸..... ۴-۵-۳-۲-۳- ارتش
- ۱۳۹..... ۴-۵-۳-۳- جنبش همبستگی و پاسخ دولت
- ۱۴۷..... ۴-۵-۳-۴- پی‌ریزی پایه‌ی فروپاشی شوروی کمونیستی
- ۱۴۹..... ۴-۵-۳-۵- ارزیابی عامل‌ها و محیط پیرامونی: محرک‌ها و اقدام‌ها
- ۱۵۲..... ۴-۵-۴- مدل‌سازی رفتار انسان با عامل‌ها
- ۱۵۶..... ۴-۵-۵- پاسخ به سؤال پژوهش
- ۱۵۸..... ۴-۵-۶- بحث نهایی
- ۱۵۸..... ۴-۶-۶- مطالعه موردی دوم: جنگ ویتنام-جانسون، ۱۹۶۳-۱۹۶۵
- ۱۵۸..... ۴-۶-۱- مقدمه
- ۱۶۱..... ۴-۶-۲- ارائه پرسش پژوهش و روش‌شناسی
- ۱۶۲..... ۴-۶-۳- سابقه و هدف: پژوهش کیفی
- ۱۶۴..... ۴-۶-۳-۱- لیندون جانسون در نقش اژدهای خارج از خانه
- ۱۶۶..... ۴-۶-۳-۲- هو شی مین در نقش میگو
- ۱۷۱..... ۴-۶-۴- تجزیه و تحلیل ساختارهای شبکه اجتماعی
- ۱۷۶..... ۴-۶-۵- مدل‌سازی جنبه‌های رفتار انسان در شبکه اجتماعی