

۱۳۹۹۵۵۳

مدیریت کلان داده‌ها در بخش‌های خصوصی و عمومی

تألیف و اقتباس:

دکتر بابک سهرابی

مبیده اینج

تهران

۱۳۹۴



سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)

مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی

سرشناسه: سهرابی، بابک، ۱۳۴۶-

عنوان و نام پدیدآور: مدیریت کلان داده‌ها در بخش‌های خصوصی و عمومی / تألیف و اقتباس: بابک سهرابی، حمیده ایرج.

مشخصات نشر: تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی، ۱۳۹۴.

مشخصات ظاهری: ده، ۱۳۷ ص.: مصور، جدول.

فروست: «سمت»: ۱۹۴۲. مدیریت: ۱۴۲.

شابک: ۶-۰۲۳۱-۰۲-۶۰۰-۹۷۸-۵۵۰۰۰ ریال

وضعیت فهرست‌نویسی: فیبا

یا: اشت: پشت جلد به انگلیسی: Babak Sohrabi, Hamideh Iraj. Big Data Management in Private and Public Sectors.

داشت: واژه‌نامه.

داشت: کتابنامه: ص. ۱۳۵-۱۳۷.

موضوع: ۱-۵۰های کتاب

شناسه افزوده: اسج، حمیده، ۱۳۶۳-

شناسه افزوده: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)، مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی.

رده‌بندی کنگره: ۱۳۹۴-۳۸-۷۶/۹۱ QA

رده‌بندی دیویی: ۰۰۵/۷۴

شماره کتابشناسی ملی: ۷۰۸۴۶

سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت)

مرکز تحقیق و توسعه علوم انسانی



مدیریت کلان داده‌ها در بخش‌های خصوصی و عمومی

تألیف و اقتباس: دکتر بابک سهرابی (استادیار دانشگاه تهران) و حمیده ایرج

چاپ اول: زمستان ۱۳۹۴

تعداد: ۱۰۰۰

حروفچینی و لیتوگرافی: «سمت»

چاپ: گله (قم)، صحافی: زرین (قم)

قیمت: ۵۵۰۰۰ ریال. در این نوبت چاپ قیمت مذکور ثابت است و فروشندگان و عوامل

توزیع مجاز به تغییر آن نیستند.

نشانی ساختمان مرکزی: تهران، بزرگراه جلال آل احمد، غرب پل یادگار امام (ره)،

روبه‌روی پمپ گاز، کد پستی ۱۴۶۳۶، تلفن ۲-۴۴۲۴۶۲۵۰.

www.samt.ac.ir

info@samt.ac.ir

هر شخص حقیقی یا حقوقی که تمام یا قسمتی از این اثر را بدون اجازه ناشر، نشر یا پخش یا عرضه یا تکثیر یا تجدید چاپ نماید، مورد پیگرد قانونی قرار خواهد گرفت.

سخن «سمت»

یکی از هدف‌های مهم انقلاب فرهنگی، ایجاد دگرگونی اساسی در دروس علوم انسانی دانشگاه‌ها بوده است و این امر، مستلزم بازنگری منابع درسی موجود و تدوین منابع مبنایی و علمی معتبر و مستند با در نظر گرفتن دیدگاه اسلامی در مبنای و مسائل این علوم است.

ستاد انقلاب فرهنگی در این زمینه گام‌هایی برداشته بود، اما اهمیت موضوع اقتضا می‌کرد که سازمانی مخصوص این کار تأسیس شود و شورای عالی انقلاب فرهنگی در تاریخ ۶۳/۱۲/۶۳ تأسیس «سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها» را، که به اختصار «سمت» نامیده می‌شود، تصویب کرد.

بنابراین، هدف سازمان این است که با استمداد از عنایت خداوند و همت و همکاری دانشمندان و استادان متعهد و دلسوز، به مطالعات و تحقیقات لازم بپردازد و در رشته‌های مختلف علوم انسانی به تألیف و ترجمه منابع درسی اصلی، فرعی و جنبی اقدام کند.

دشواری چنین کاری بر دانشمندان و صاحب نظران پوشیده نیست و به همین جهت مرحله کمال مطلوب آن باید به تدریج و پس از آماده‌سازی و یادآوری‌های پیاپی ارباب نظر به دست آید. انتظار دارد که این بزرگواران در این هیأتی و راهنمایی دریغ نورزند و با پیشنهادهای اصلاحی خود، این سازمان را در اصلاح کتب حاضر و تدوین دیگر آثار مورد نیاز جامعه دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران یاری دهند.

کتاب حاضر برای دانشجویان رشته مدیریت فناوری اطلاعات در مقطع کارشناسی ارشد به عنوان منبع اصلی درس «سیستم‌های اطلاعاتی مدیریت پیشرفته» به ارزش ۲ واحد و به عنوان منبع کمک‌درسی برای درس «سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری» تدوین شده است. امید است علاوه بر جامعه دانشگاهی سایر علاقه‌مندان نیز از آن بهره‌مند شوند.

فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۱	پیشگفتار
۳	فصل اول: کلان داده‌ها
۴	تعریف مؤسسه گابنر از کلان داده‌ها
۴	الف) حجم داده‌ها
۶	ب) تنوع داده‌ها
۹	ج) سرعت ایجاد داده‌ها
۹	تعاریف دیگر کلان داده‌ها
۱۶	کلان داده‌ها چگونه ارزش ایجاد می‌کنند؟
۱۶	۱. ایجاد شفافیت
۱۶	۲. بهبود عملکرد
۱۷	۳. تقسیم‌بندی مشتریان برای ارائه خدمات سفارش شده
۱۷	۴. کمک به تصمیم‌گیری از طریق الگوریتم‌های کامپیوتری
۱۷	۵. ایجاد محصولات، خدمات و مدل‌های جدید کسب و کار
۱۷	مزایا و موانع تحلیل کلان داده‌ها
۱۹	حاکمیت کلان داده‌ها
۲۰	وضعیت کلان داده در ایران
۲۲	چالش‌های به کارگیری کلان داده در ایران
۲۵	جمع‌بندی فصل اول
۲۵	پرسش‌های فصل اول
۲۷	فصل دوم: کلان داده‌ها در صنعت بهداشت و درمان
۲۸	کارا و اثربخش کردن سیستم بهداشتی و درمانی

۳۱	منابع بیشتر برای گردآوری داده‌ها
۳۴	پرداخت برای نتایج
۳۶	استفاده از داده‌ها
۳۸	جمع‌بندی فصل دوم
۳۹	پرسش‌های فصل دوم

۴۰	فصل سوم: کلان‌داده‌ها در صنعت آموزش
۴۲	بازخورد
۴۴	شخصی‌سازی
۴۷	مرفه MOOC
۴۹	نقش MOOC در ایجاد داده‌های آموزشی
۵۱	مزایای تحلیل داده‌های MOOC
۵۱	مثال‌هایی از تحلیل داده‌های MOOC
۵۳	جمع‌بندی فصل سوم
۵۳	پرسش‌های فصل سوم

۵۴	فصل چهارم: کلان‌داده‌ها در صنعت تولید
۵۵	مزایای تحلیل کلان‌داده‌ها در تولید
۵۵	الف) تحقیق، توسعه و طراحی محصول
۵۸	ب) تولید کالاها
۵۹	ج) خدمات پس از فروش
۶۱	چالش‌های استفاده از کلان‌داده‌ها در تولید
۶۲	جمع‌بندی فصل چهارم
۶۲	پرسش‌های فصل چهارم

۶۳	فصل پنجم: کلان‌داده‌ها در صنعت خرده‌فروشی
۶۵	کاربردهای کلان‌داده‌ها در خرده‌فروشی
۶۵	الف) بازاریابی
۶۷	ب) خرید و فروش

۶۹	ج) مدل‌های جدید کسب و کار
۷۱	چالش‌های استفاده از کلان‌داده‌ها در خرده‌فروشی
۷۱	جمع‌بندی فصل پنجم
۷۲	پرسش‌های فصل پنجم
۷۳	فصل ششم: کلان‌داده‌ها در مدیریت بخش‌های دولتی
۷۴	انواع کلان‌داده‌ها و مزایای تحلیل آن‌ها در بخش دولتی
۷۴	۱. ایجاد شفافیت
۷۵	۲. نمایش تفاوت‌های عملکردی در بخش‌های مختلف و بهبود عملکرد
۷۶	۳. تسهیل بهره‌وندان به گروه‌های مختلف
۷۷	۴. کمک به تصمیم‌گیری الگوریتم‌های کامپیوتری
۷۸	۵. ایجاد مدل‌های کسب و کار، محصولات و خدمات جدید با کلان‌داده‌ها
۷۹	کلان‌داده‌ها در تأمین منابع عمومی مردم
۸۰	۱. کلان‌داده‌ها در موارد بحرانی و اضطراری
۸۰	۲. کمک به رشد و توسعه
۸۲	۳. شناسایی نقاط جرم‌خیز
۸۲	۴. کمک به آتش‌نشانی‌ها در امداد و نجات
۸۴	۵. داده‌نگاری
۸۶	چالش‌های استفاده از کلان‌داده‌ها در بخش دولتی
۸۷	جمع‌بندی فصل ششم
۸۸	پرسش‌های فصل ششم
۸۹	فصل هفتم: کلان‌داده‌ها در علوم اجتماعی
۹۰	روش‌های سنتی علوم اجتماعی
۹۱	روش جدید بررسی رفتار انسانی: استفاده از سنسورها
۹۲	الف) سنسورهای دیجیتال در گوشی‌های تلفن همراه
۹۳	ب) سنسورهای دیجیتال پوشیدنی
۹۳	ج) استفاده از سنسورهای دیجیتال برای پی‌بردن به رفتار به صورت غیرمستقیم
۹۴	بررسی موردی آزمایش رژیم غذایی و وزن
۹۵	سایر کاربردهای واقعیت کاوی

۹۶	جمع‌بندی فصل هفتم
۹۷	پرسش‌های فصل هفتم
۹۸	فصل هشتم: کلان‌داده‌ها در علوم ورزشی
۱۰۰	افزایش علاقه به تحلیل‌های ورزشی
۱۰۱	تحلیل بیسبال
۱۰۲	کاربردهای تحلیل‌های ورزشی
۱۰۲	۱. مدل‌های توصیفی
۱۰۵	۲. ذب، ازیکن و مدیریت هزینه‌ها
۱۰۵	۳. پیش‌بینی مصدومیت و جلوگیری از آن
۱۰۷	۴. تعیین استراتژی بازی
۱۰۸	۵. ایجاد درآمدی باشگاه‌ها
۱۰۹	۶. تجربه متورنت در تیم‌های فوتبال
۱۱۰	چالش‌های استفاده از تحلیل‌های ورزشی
۱۱۲	جمع‌بندی فصل هشتم
۱۱۳	پرسش‌های فصل هشتم
۱۱۴	فصل نهم: جمع‌بندی
۱۳۱	واژه‌نامه
۱۳۴	فهرست ابزارهای گوشی‌های تلفن همراه
۱۳۵	منابع و مآخذ

فهرست جدول‌ها

عنوان	صفحه
جدول ۱-۱ اندازه‌گیری حجم داده‌ها	۵
جدول ۱-۲ انواع داده‌های موجود در صنایع مختلف	۸
جدول ۱-۳ ویژگی‌های داده‌ها در صنایع مختلف	۱۰
جدول ۱-۴ آسانی دستیابی به ارزش بالقوه کلان‌داده‌ها در صنایع مختلف	۱۳
جدول ۱-۵ ارزش بالقوه امنیتی از کلان‌داده‌ها در صنایع مختلف	۱۵
جدول ۲-۱ شبکه‌های اجتماعی سلاسه	۳۱
جدول ۳-۱ معروف‌ترین سایت‌های MOOC	۴۹
جدول ۴-۱ کاربردهای کلان‌داده‌ها در سلامت تولید	۶۰
جدول ۵-۱ پتانسیل استفاده از کلان‌داده‌ها در صنعت خرده‌فروشی	۷۰
جدول ۶-۱ وب‌سایت‌های مرتبط با طرح داده‌های آزاد	۷۵
جدول ۶-۲ وب‌سایت‌های مرتبط با داده‌نگاری	۸۶
جدول ۸-۱ کنفرانس‌های فعال در زمینه تحلیل‌های ورزشی	۱۰۱
جدول ۸-۲ مجلات فعال در زمینه تحلیل‌های ورزشی	۱۰۱
جدول ۸-۳ آمار مربوط به مصدومیت‌های احتمالی در فوتبال	۱۰۷
جدول ۹-۱ جمع‌بندی تحلیل کلان‌داده‌ها در بخش عمومی و خصوصی	۱۲۴

فهرست شکل‌ها

صفحه	عنوان
۴	شکل ۱-۱ تبدیل داده‌های خام به تصمیمات عملی
۷	شکل ۱-۲ حجم داده‌های ذخیره شده در صنایع مختلف
۱۱	شکل ۱-۳ خوشه‌بندی صنایع مختلف در استفاده از کلان‌داده‌ها
۳۲	شکل ۲-۱ تصویری از وب‌سایت Patientslikeme.com
۳۳	شکل ۲-۲ تصویری از وب‌سایت Sugarstats.com
۳۴	شکل ۳ تصویری از ابزار Optimism
۴۴	شکل ۳-۱ تصویری از دست نرم‌افزار یادگیری انطباقی
۴۸	شکل ۳-۲ روند شکل‌گیری MOOC
۴۹	شکل ۳-۳ روند ایجاد دوره‌های MOOC
۵۱	شکل ۳-۴ مقایسه کلاس‌های سنتی با کلاس‌های معکوس
۶۴	شکل ۵-۱ تصویری از نرم‌افزار Real Case
۶۷	شکل ۵-۲ تصویری از نرم‌افزار Shop Kick
۷۸	شکل ۶-۱ نمونه‌ای از گزارش‌های وب‌سایت wheredoesmymoneygo.org
۸۱	شکل ۶-۲ گزارش وب‌سایت بانک جهانی راجع به فقر در سال ۲۰۱۱
۸۳	شکل ۶-۳ تصویری از نقاط جرم خیز شهر سان‌فرانسیسکو
۸۵	شکل ۶-۴ تماس‌های ولادیمیر پوتین با سران کشورها در سال ۲۰۱۴
۹۲	شکل ۷-۱ مقایسه مطالعات سنتی و نوین در علوم اجتماعی
۹۴	شکل ۷-۲ پیش‌بینی گرایش‌های سیاسی افراد
۹۶	شکل ۷-۳ گروه‌بندی و تحلیل رفتارهای مردم در محیط شهری
۱۰۰	شکل ۸-۱ تعداد شرکت‌کنندگان در کنفرانس سالانه تحلیل‌های ورزشی دانشگاه MIT
۱۰۲	شکل ۸-۲ روند استفاده از کلمات دانش تحلیل بیسبال در کتاب‌های پروژه گوگل
۱۰۳	شکل ۸-۳ یک مدل توصیفی از بازی‌های دو تیم فوتبال منچستر یونایتد ...
۱۰۴	شکل ۸-۴ یک مدل توصیفی از مسابقه دو تیم منچستر یونایتد و ساندرلند در سال ۲۰۱۱
۱۰۵	شکل ۸-۵ تصویری از نرم‌افزار ICE
۱۰۹	شکل ۸-۶ تصویری از مورد توپ‌تیر در رختکن باشگاه فوتبال شالکه

پیشگفتار

حجم داده‌ها در دنیای امروز با شتاب فزاینده‌ای در حال افزایش است. شرکت‌ها داده‌های زیادی را جمع به مشتریان، تأمین کنندگان و عملیات داخلی‌شان جمع‌آوری و پردازش می‌کنند. میلیون‌ها سنسور در وسایلی مثل گوشی‌های تلفن همراه و اتومبیل‌ها داده‌ها را تولید، ذخیره و منتقل می‌کنند. کلان‌داده‌ها امروزه جزئی از هر اقتصاد، صنعت و سازمانی شده‌اند و فرصتی فراهم شده است تا مدیران صنایع برای تصمیم‌گیری براساس داده‌های دقیق و کمی به تحلیل کلان‌داده‌ها روی آورند.

یکی از مهارت‌های بنیادی در فزاینده تصمیم‌گیری، حل مسئله و پژوهش، شناخت مشکل و طرح سؤال‌های درست است. اگر این سؤال که می‌تواند سؤال علمی یا سؤال مربوط به کسب‌وکار باشد، درست مطرح نشود، فعالیت‌هایی که برای رسیدن به پاسخ سؤال انجام می‌شود، از فیلل تغییر فرایندهای سازمانی، اجرای پروژه‌ها و فرایندهای بهبود مستمر فایده‌ای نخواهد داشت. از سویی دیگر در مجامع علمی و صنعتی کمتر به موضوع سؤال پرداخته شده و درست به دن سؤال همواره بدیهی در نظر گرفته شده است. این موضوع مؤلفان را بر آن داشت تا با ارائه موردکاوی‌های مختلف در کاربردهای کلان‌داده‌ها در صنایع و علوم، گوناگون زمینه را برای افزایش گستره و عمق دید مدیران صنایع و پژوهشگران فراهم نمایند و به طرح سؤال‌های درست و دریافتن ارتباط معنایی بین مشکلات سازمانی و راهکارهایی که دانش و فناوری نوین در اختیار ما قرار می‌دهد کمک کنند.

این کتاب که نخستین کتاب در زمینه کلان‌داده‌ها به زبان فارسی است، در نه فصل تدوین شده است: فصل اول به بیان مبانی کلان‌داده‌ها اختصاص دارد؛ در فصول دوم تا ششم کاربردهای تحلیل کلان‌داده‌ها در صنایع بهداشت و درمان،

آموزش، تولید، خرده‌فروشی و بخش دولتی آمده است؛ در فصول هفتم و هشتم کاربرد تحلیل کلان‌داده‌ها در علوم اجتماعی و علوم ورزشی بررسی شده است و در فصل نهم نیز به جمع‌بندی کاربرد کلان‌داده‌ها در صنایع و علوم مختلفی که در این کتاب بررسی شد، پرداخته‌ایم. فصول دوم تا هشتم کتاب را می‌توان به طور مستقل نیز مطالعه کرد، اما توصیه می‌شود برای فهم بهتر مطالب و ایده گرفتن از تحولات رخ داده در صنایع و علوم مختلف همه فصول کتاب مطالعه شوند.

این کتاب به عنوان منبع درسی در گروه رشته‌های مدیریت شامل مدیریت فناوری اطلاعات، مدیریت صنعتی، مدیریت بازرگانی، مدیریت کارآفرینی، مدیریت دولتی، مدیریت آموزشی، مدیریت ورزشی، مدیریت بیمارستانی، MBA و مدیریت اجرایی و گروه رشته‌های مهندسی شامل مهندسی نرم‌افزار، مهندسی فناوری اطلاعات و مهندسی صنایع و رشته آمار مورد استفاده قرار می‌گیرد.

امیدواریم که اثر حاضر مورد توجه و استفاده اساتید دانشگاه، صاحبان صنایع، دانشجویان و پژوهشگران عزیز قرار گیرد و مطالعه این کتاب به طرح سؤال‌های جدید و خلق ایده‌های نو منجر شود و بتوانیم با این کار کمک کوچکی به رشد و پیشرفت علمی و صنعتی در میهن عزیزمان کرده باشیم. امید است با پیشنهادها و انتقادهای خود ما را در بهبود این اثر یاری کنید.

دکتر بابک سهرابی و

حمید ایرج

پاییز ۱۳۹۴