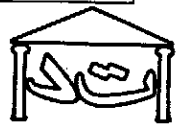


روش‌های اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری در سازمان (رویکرد کاربردی و عملیاتی)

تألیف:

مهندس حسنعلی موسی زادگان
دکتر سعید شهبازمرادی

سرشناسه: موسی زادگان، حسعلی، ۱۳۵۶-
 عنوان و نام پدید آور: روش های اندازه گیری کارایی و بهره وری در سازمان (رویکرد کاربردی و عملیاتی) / تالیف
 حسعلی موسی زادگان، سعید شهباز مرادی
 مشخصات نشر: تهران، توفیق دانش، ۱۳۹۲
 مشخصات ظاهری: ۳۸۲ ص: نمودار.
 شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۶۴۲۴-۱۰-۱ و ۱۵۰۰۰۰ ریال
 وضعیت فهرست نویسی: فیا
 کتابنامه: ص ۳۸۲-۳۷۹
 موضوع: بهره وری - اندازه گیری - روش های آماری.
 موضوع: بهره وری دولتی - اندازه گیری
 موضوع: صورت های مالی
 شناسه افزوده: شهباز مرادی، سعید، ۱۳۵۶-
 رده بندی کنگره: ۹۷۹۱۳۹۲ HD ۵۱
 رده بندی دیویی: ۳۳۱/۱۸
 شماره کتابشناسی ملی: ۳۳۳۸۸۹



توفیق دانش

روش های اندازه گیری کارایی و بهره وری در سازمان (رویکرد کاربردی و عملیاتی)

مهندس حسعلی موسی زادگان - دکتر سعید شهباز مرادی	مولف
توفیق دانش	ناشر
بهاره رضازاده	طراح جلد
سیب	لیتوگرافی
محمد	چاپ و صحافی
چاپ اول - ۱۳۹۲	نوبت چاپ و سال انتشار
۱۰۰۰ نسخه	شمارگان
۱۵۰۰۰۰ ریال	قیمت
۹۷۸-۶۰۰-۶۴۲۴-۱۰-۱	شابک

تهران: خیابان بهشتی (عباس آباد)، خیابان پاکستان، انتهای خیابان دوم، پلاک ۲۷

www.bahar.ac.ir

تلفکس: ۸۸۷۳۰۱۸۴

سخن ناشر

«هل يستوى الذين يعلمون والذين لا يعلمون»

آیا آنها که می دانند با آنها که نمی دانند برابرند ؟

پس از چندین سال تجربه در زمینه اجرای دوره های آموزشی مدیریت، بخصوص دوره های کاربردی MBA و DBA و به دلیل نیاز روز افزون دانش پژوهان و دانش آموختگان این دوره ها و نیز مدیران اجرایی و همچنین در راستای گسترش آموزش مدیریت کاربردی، بر آن شدیم که مجموعه کتابهایی بصورت علمی کاربردی در زمینه مدیریت اجرایی و مدیریت کسب و کار منتشر کنیم. تألیف و ترجمه این کتاب ها به دست انتشارات توفیق دانش و با همکاری گروه آموزشی مؤسسه آموزش عالی آزاد بهار که اولین مرکز تخصصی مدیریت MBA در ایران است، انجام گرفت. با امید به آنکه بتوانیم در این عرصه رسالت خود را با موفقیت به انجام برسانیم و همواره سعی داشته ایم گامی هر چند کوچک در زمینه مدیریت روز دنیا برداشته باشیم.

امید است که این مجموعه بتواند نیاز شما را در آشنایی با مباحث علمی مدیریت برطرف کند.

پیشگفتار

از دوران دبیرستان به یاد داریم که در کنار کتب درسی که مطالب آنها با اتکا به مفاهیم اصلی و دانش پایه مربوطه استخراج شده بود و شیوه بیان آنها نیز متأثر از این موضوع، تا حدودی پیچیده بود، کتب دیگری تحت عنوان کتب کنکوری منتشر می‌شد که شیوه بیان آنها کاملاً متفاوت بود. در این کتابها، مفاهیم پیچیده به زبانی کاملاً ساده و همراه با مثالهای متعدد ارائه می‌شد و درک مطلب را بسیار ساده می‌نمود. مطالعه این کتابها کمک بسیاری به درک مطالب ارائه شده در کتابهای اصلی درسی کرده و سرعت یادگیری در فرد را افزایش می‌داد.

کتاب حاضر دقیقاً با این هدف تهیه شده است. مقوله کارایی و بهره‌وری مدتی است که موضوع بحث بسیاری از محافل و مجالس گردیده و بسیاری از افراد، راه حل مشکلات سازمان را در توجه به این مقوله می‌دانند. در این راستا طرحها و پروژه‌های زیادی اجرا گردیده است که هر کدام نیز رویکرد خاص خود را دارند و تنوع شیوه‌های اجرایی نیز در سطح وسیعی قرار دارد. از سوی دیگر کتب انتشار یافته عمدتاً بخشی از این رویکردها را مورد توجه قرار داده‌اند و کتابی که بتواند تمامی این روش‌ها را دسته‌بندی نموده و تشریح نماید، کمتر به چشم می‌خورد. در این کتاب سعی شده است عمده روش‌های مطرح و شناخته شده در زمینه اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری با تکیه بر اصول زیر ارائه گردد:

مطالب بصورت دسته‌بندی شده و به زبانی کاملاً ساده و به دور از پیچیدگی‌های مفهومی ارائه شده و با مثالهای متعدد پوشش داده می‌شود. همچنین سعی شده است مطالب کامل و بجا بوده و از توضیحات اضافی و غیر ضروری اجتناب گردد.

با عنایت به اصول فوق، مطالب در شش بخش به شرح زیر ارائه شده است:

در بخش اول، مفاهیم اولیه که برای درک مطالب سایر فصول مورد نیاز می‌باشد، ارائه شده است. برای این منظور، تعاریف و مفاهیم مربوط به کارایی، اثربخشی و بهره‌وری ارائه شده و برخی تعاریف

۸ ◀ روش‌های اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری در سازمان

موجود در این زمینه نیز به چالش کشیده می‌شود. همچنین روش‌های تعدیل قیمت و مباحث مختلف مربوط به توابع تولید نیز در این بخش ارائه شده است.

در بخش دوم، روش‌های غیر مرزی ناپارامتری تشریح می‌شوند. عمده روش‌هایی که در این دسته قرار می‌گیرند، عبارتند از نسبت‌های عمومی بهره‌وری و شاخص‌های بهره‌وری که فصول جداگانه‌ای را به خود اختصاص داده‌اند. به دلیل جایگاه ویژه مفهوم ارزش افزوده در این روش‌ها، این مفهوم بصورت کامل و همراه با مثال‌های متعدد تشریح شده است. همچنین به دلیل اهمیت گزارشات مالی در تامین داده‌های مورد نیاز این روش‌ها، فصلی بصورت مجزا به تشریح ساختار گزارشات مالی و شیوه استخراج داده‌های مورد نیاز از این گزارشات اختصاص یافته است.

در بخش سوم، روش پسماند سوز به عنوان مهمترین روش در گروه روش‌های غیر مرزی پارامتری با منطقی ساده و به دور از مفاهیم پیچیده ریاضی ارائه شده است.

بخش چهارم اختصاص به روش‌های مرزی پارامتری دارد. در این بخش، منطق و رویکرد کلی روش‌های مرزی، ارائه شده و روش‌های ساده‌ای که برای این منظور مورد استفاده قرار می‌گیرند، تشریح شده است. مفاهیم ارائه شده در این بخش به عنوان مقدمه‌ای بر رویکرد روش‌های مرزی ناپارامتری در بخش پنجم نیز مورد استفاده قرار می‌گیرند و لذا قبل از مطالعه بخش پنجم، مطالعه این بخش ضروری است. همچنین در این بخش برخی روش‌ها جهت تخمین تابع تولید مرزی همانند روش SFA تشریح می‌شوند.

در بخش پنجم روش‌های مرزی ناپارامتری ارائه می‌شود. مهمترین رویکردی که در این زمینه وجود دارد، DEA است که محور مطالب ارائه شده در این بخش می‌باشد. برخلاف سایر کتب که منطق بحث را بر اساس مدل‌های مضربی آغاز نموده و سپس مدل‌های پوششی را به عنوان مدل ثانویه مدل‌های مضربی ارائه می‌کنند، در این کتاب منطق بحث بر اساس مدل‌های پوششی ارائه می‌شود که می‌تواند به درک و تحلیل بهتر مدل‌های پوششی و نتایج حاصل از آنها بیانجامد. همچنین منطق شکل‌گیری مرزهای کارا بر اساس مفاهیم هندسی ساده تشریح می‌شود که موجب می‌شود خواننده بتواند روابط ریاضی ارائه شده برای ترسیم مرز کارا را بخوبی درک نماید. باید توجه داشت کلیه روش‌هایی که در گروه روش‌های مرزی ناپارامتری قرار دارند، بر پایه مدل‌های ریاضی ارائه شده‌اند. لذا لازم است خواننده با مفاهیم اولیه تحقیق در عملیات و مدل‌های ریاضی آشنایی داشته باشد.

پیشگفتار ► ۹

در بخش پیوست که آخرین بخش این کتاب می باشد، شیوه استفاده از نرم افزارهایی که برای محاسبه کارایی و بهره‌وری بر اساس روش‌های ارائه شده در این کتاب بکار می‌روند، تشریح شده است. این نرم افزارها بصورت رایگان در سطح شبکه اینترنت موجود بوده و قابل دسترس می‌باشند. با این حال در صورت نیاز می‌توان از طریق مکاتبه با آدرس ایمیلی که در انتهای این قسمت ارائه شده است، به این نرم افزارها دست یافت. سایر مباحث ارائه شده در این بخش عبارتند از: تشریح روش AHP، شاخص‌های تعدیل و آشنایی با ترازنامه.

بی‌شک مطالب ارائه شده در این کتاب خالی از اشکال و ایراد نبوده و نظرات خوانندگان محترم می‌تواند به بهبود کینی آن کمک نماید. لذا پیشاپیش از کلیه عزیزانی که با ارسال نقطه نظرات خود، به بهبود و ارتقاء مطالب کمک می‌نمایند، تشکر و قدردانی می‌گردد. امید است که این حاصل‌اندک بتواند سهمی هرچند کوچک و ناچیز در اعتلای فرهنگ بهره‌وری ایفا نماید.

سعید شهباز مرادی

shahbaz@alumini.ut.ac.ir.com
samoradi@yahoo.com

حسنعلی موسی زادگان

ha_mousa@yahoo.com

فهرست

عنوان

صفحه

پیشگفتار.....	۷
بخش اول: مفاهیم اولیه.....	۱۷
فصل ۱: مفاهیم کارایی، اثربخشی و بهره‌وری.....	۱۹
۱-۱- تعاریف لفظی.....	۲۰
۲-۱- تعاریف سیستمی.....	۲۱
۳-۱- رابطه بین کارایی و بهره‌وری.....	۲۳
۴-۱- انواع کارایی.....	۲۴
۵-۱- روشهای اندازه‌گیری.....	۳۰
فصل ۲: ضرورت تعدیل قیمت و روشهای آن.....	۳۳
۱-۱- شاخص‌های قیمت.....	۳۳
۱-۱-۱- شاخص قیمت ساده.....	۳۵
۲-۱-۱- شاخص قیمت موزون.....	۳۵
۲-۲- آزمون شاخص‌ها.....	۴۱
۳-۲- جداول بانک مرکزی.....	۴۳
۴-۲- استفاده از شاخص‌ها برای تعدیل مقادیر.....	۴۷
۵-۲- شاخصهای پایه ثابت و شاخصهای پایه زنجیره‌ای.....	۴۸
فصل ۳: آشنایی با توابع تولید.....	۵۱
۱-۱- تعاریف اولیه.....	۵۱
۱-۱-۱- تعریف تولید.....	۵۱
۲-۱-۱- تعریف تابع تولید.....	۵۱
۳-۱-۱- انعطاف پذیری درضرایب توابع تولید.....	۵۲
۴-۱-۱- توابع تولید کوتاه مدت و بلند مدت.....	۵۳

۱۲ ◀ روش‌های اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری در سازمان

- ۵۳..... ۳-۱-۵- رفتار تابع تولید
- ۵۶..... ۳-۲-۲- چند مفهوم در مورد توابع تولید
- ۵۶..... ۳-۲-۱- مفهوم بازده به مقیاس
- ۵۷..... ۳-۲-۲- تابع تولید متجانس
- ۵۸..... ۳-۲-۳- تولید نهایی
- ۵۹..... ۳-۲-۴- کشش تولید
- ۶۱..... ۳-۲-۵- نرخ نهایی جانشینی فنی MRTS
- ۶۶..... ۳-۳- آشنایی با انواع توابع تولید
- ۶۹..... ۳-۴- سایر ملاحظات در بکارگیری توابع تولید
- ۶۹..... ۳-۴-۱- اعمال نمودن فناوری در تابع تولید
- ۶۹..... ۳-۴-۲- چه تابعی را انتخاب کنیم؟
- ۷۰..... ۳-۴-۳- برآورد پارامترهای تابع تولید
- ۷۱..... بخش دوم: روش‌های غیر مرزی - ناپارامتری
- ۷۳..... فصل ۴: اندازه‌گیری مقدار مطلق کارایی و بهره‌وری
- ۷۴..... ۴-۱- رویکردهای محاسبه بهره‌وری
- ۷۴..... ۴-۱-۱- بهره‌وری جزئی
- ۸۲..... ۴-۱-۲- بهره‌وری کل
- ۸۳..... ۴-۱-۳- بهره‌وری چند عاملی
- ۸۳..... ۴-۱-۴- بهره‌وری جامع
- ۸۴..... ۴-۱-۵- بهره‌وری کل عوامل TFP
- ۸۷..... ۴-۲- ارزش افزوده
- ۸۷..... ۴-۲-۱- مفهوم ارزش افزوده
- ۸۹..... ۴-۲-۲- تعریف ارزش افزوده و روش‌های محاسبه آن
- ۹۵..... ۴-۳- محاسبه TFP در سطح ملی
- ۹۶..... ۴-۴- نسبت‌های اختصاصی بهره‌وری

فصل ۵: آشنایی با گزارشات مالی ۹۹

۱-۵- صورت سود و زیان ۱۰۰

۱-۱-۵- درآمد حاصل از فروش و یا ارائه خدمات ۱۰۲

۲-۱-۵- قیمت تمام شده کالای فروش رفته ۱۰۲

۳-۱-۵- هزینه های فروش، اداری و عمومی ۱۰۴

۴-۱-۵- خالص سایر درآمدها و هزینه های عملیاتی ۱۰۵

۵-۱-۵- هزینه های مالی ۱۰۵

۶-۱-۵- خالص سایر درآمدها و هزینه های غیر عملیاتی ۱۰۶

۷-۱-۵- استهلاک هزینه های قبل از بهره برداری ۱۰۶

۸-۱-۵- تعدیلات سنواتی ۱۰۶

۹-۱-۵- اندوخته قانونی ۱۰۶

۱۰-۱-۵- سایر اندوخته ها ۱۰۷

۲-۵- محاسبه ارزش افزوده و سایر اقلام مورد نیاز ۱۰۷

۳-۵- تعدیل قیمت ۱۱۲

۴-۵- محاسبه نسبتهای عمومی بهره‌وری ۱۱۳

فصل ۶: اندازه‌گیری تغییرات کارایی و بهره‌وری ۱۱۹

۱-۶- یک نهاد و یک ستانده ۱۲۰

۲-۶- چند نهاد و چند ستانده ۱۲۲

۱-۲-۶- شاخص های مقدار ۱۲۳

۲-۲-۶- محاسبه تغییرات بهره‌وری به کمک شاخص های مقدار ۱۲۷

۳-۶- بررسی تغییرات در چند دوره ۱۳۱

۱-۳-۶- خاصیت انتقالی ۱۳۱

۲-۳-۶- محاسبه متوسط میزان تغییرات ۱۳۳

بخش سوم: روشهای غیر مرزی - پارامتری ۱۳۵

فصل ۷: روش پسماند سولو ۱۳۷

۱-۷- مفاهیم مربوط به روش سولو ۱۳۷

۱۴ ◀ روش‌های اندازه‌گیری کارایی و بهره‌وری در سازمان

- ۱۴۰-۲-۷-فرآیند محاسبه TFP از طریق روش سولو.....
- ۱۴۳-۳-۷-ارتباط روش سولو با تابع کاب - داگلاس.....
- ۱۴۴-۴-۷-روش سولو و قانون برنامه توسعه کشور.....
- ۱۴۵-بخش چهارم: روشهای مرزی - پارامتری.....
- ۱۴۷-فصل ۸: مفاهیم روشهای مرزی.....
- ۱۴۷-۱-۸-مفهوم مرز کارایی.....
- ۱۴۹-۲-۸-محاسبه کارایی در حالت یک نهاد و یک ستانده.....
- ۱۵۰-۱-۲-۸-حالت افقی.....
- ۱۵۲-۲-۲-۸-حالت عمودی.....
- ۱۵۶-۳-۸-محاسبه کارایی در حالت دو نهاد و یک ستانده.....
- ۱۵۷-۱-۳-۸-ورودی محور.....
- ۱۵۹-۲-۳-۸-خروجی محور.....
- ۱۵۹-۳-۳-۸-کارایی تخصیصی.....
- ۱۶۲-۴-۳-۸-کارایی اقتصادی.....
- ۱۶۳-۴-۸-محاسبه کارایی در حالت یک نهاد و دو ستانده.....
- ۱۶۳-۱-۴-۸-ورودی محور.....
- ۱۶۴-۲-۴-۸-خروجی محور.....
- ۱۶۶-۳-۴-۸-کارایی تخصیصی.....
- ۱۶۸-۴-۴-۸-کارایی اقتصادی.....
- ۱۶۹-فصل ۹: آشنایی با روشهای مرزی پارامتری.....
- ۱۶۹-۱-۹-روش کلی محاسبه کارایی بنگاه.....
- ۱۶۹-۱-۱-۹-محاسبه کارایی فنی.....
- ۱۷۳-۲-۱-۹-محاسبه کارایی مقیاس.....
- ۱۷۸-۳-۱-۹-محاسبه کارایی تخصیصی.....
- ۱۸۰-۲-۹-تخمین تابع تولید مرزی.....
- ۱۸۰-۱-۲-۹-استفاده از مدل ریاضی.....

۱۸۳	۲-۲-۹- روش تحلیل مرزی تصادفی SFA
۱۸۷	بخش پنجم: روشهای مرزی - نابرامتری
۱۸۹	فصل ۱۰: مرز کارایی در DEA
۱۹۰	۱-۱۰- اصول هندسی اولیه
۱۹۵	۲-۱۰- ایجاد مرز کارایی
۲۰۷	فصل ۱۱: محاسبه کارایی در DEA
۲۰۷	۱-۱۱- محاسبه کارایی فنی
۲۰۸	۱-۱۱-۱- حالت ورودی محور
۲۱۵	۲-۱۱-۱- حالت خروجی محور
۲۱۹	۳-۱۱-۱- مدل کلی محاسبه کارایی فنی
۲۲۳	۴-۱۱-۱- ورودی مازاد و کمبود خروجی
۲۴۰	۲-۱۱- محاسبه کارایی تخصیصی
۲۴۵	۳-۱۱- محاسبه کارایی مقیاس
۲۵۳	فصل ۱۲: مباحث تکمیلی در DEA
۲۵۳	۱-۱۲- روش سه مرحله‌ای
۲۵۸	۲-۱۲- مدل جمعی
۲۶۱	۳-۱۲- خاصیت پایا
۲۶۴	۴-۱۲- مدل SBM
۲۶۸	۵-۱۲- یافتن ورودی‌ها و خروجی‌ها در DEA
۲۷۱	فصل ۱۳: DEA از نگاهی دیگر
۲۷۱	۱-۱۳- محاسبه کارایی نسبی
۲۷۵	۲-۱۳- مدل محاسبه کارایی
۲۸۰	۳-۱۳- روش ناحیه اطمینان
۲۸۱	۴-۱۳- ارتباط دو رویکرد با یکدیگر
۲۸۶	۵-۱۳- تولید نهایی و کشش در DEA
۲۸۹	فصل ۱۴: سایر مدل‌های DEA

۲۸۹	۱-۱۴-رتبه بندی بنگاههای کارا
۲۹۰	۱-۱-۱۴-روش پترسون و اندرسون
۲۹۱	۱-۱-۱۴-روش دوئل و گرین
۲۹۳	۲-۱۴-استفاده از مدل‌های DEA برای وزن دهی
۲۹۹	۳-۱۴-ورودی‌های مطلوب و خروجی‌های نامطلوب
۲۹۹	۱-۳-۱۴-خروجی‌های نامطلوب
۳۰۲	۲-۳-۱۴-ورودی‌های مطلوب
۳۰۴	۴-۱۴-ورودی‌ها و خروجی‌های غیر اختیاری
۳۰۷	۵-۱۴-مدل تحلیل چند جهتی کارایی (MEA)
۳۱۹	فصل ۱۵: شاخص مالکونیست
۳۱۹	۱-۱۵-توابع فاصله ای
۳۲۱	۲-۱۵-محاسبه شاخص مالکونیست
۳۲۳	۳-۱۵-محاسبه توابع فاصله ای
۳۲۹	۴-۱۵-نکات مربوط به شاخص مالکونیست
۳۲۹	۱-۴-۱۵-شاخص مالکونیست در حالت ورودی محور
۳۳۰	۲-۴-۱۵-بازده به مقیاس متغیر
۳۳۱	۳-۴-۱۵-میانگین تغییرات کارایی
۳۳۱	۴-۴-۱۵-خاصیت انتقالی
۳۳۱	۵-۱۵-سایر الگوهای تجزیه
۳۳۷	پیوست
۳۳۷	پیوست (A): معرفی نرم افزار
۳۶۵	پیوست (B): آشنایی با ترازنامه
۳۷۱	پیوست (C): شاخص‌های تعدیل
۳۷۳	پیوست (D): آشنایی با روش AHP
۳۷۹	مراجع