

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مدیریت فرایندهای کسب و کار و کاربرد آن در سازمان‌ها

Business Process Management
and its Application in Organizations

جلال رضایی‌نور

عضو هیأت علمی دانشگاه قم

سرکار خانم نرگس آقاخانی

کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات

سرشناسه	: رضایی نور، جلال
عنوان و نام پدیدآور	: مدیریت فرایندهای کسب و کار و کاربرد آن در سازمان‌ها Business Process Management and its Application in Organizations / جلال رضائی نور، نرگس آقاخانی.
مشخصات نشر	: قم: دانشگاه قم، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	: ۳۷۶ ص.: جدول، نمودار
شابک	: 978-600-95897-1-5
وضعیت فهرست نویسی	: فیپا
موضوع	: گردش کار -- مدیریت
موضوع	: برنامه‌ریزی راهبردی
موضوع	: تحول سازمانی -- مدیریت
موضوع	: برنامه‌ریزی سازمانی
موضوع	: مهندسی مجدد (مدیریت)
شناسه افزوده	: آقاخانی، نرگس، ۱۳۶۵ -
شناسه افزوده	: دانشگاه قم
رده بندی کنگره	: ر ۶ م ۴ ۱۳۹۴ / ۱۷ / ۶۲ HD
رده بندی دیویی	: ۶۵۸ / ۵۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۴۰۶۷۵۳۴



انتشارات دانشگاه قم

عنوان: مدیریت فرایندهای کسب و کار و کاربرد آن در سازمان‌ها

نویسنده: جلال رضائی نور، نرگس آقاخانی - قم: دانشگاه قم ۱۳۹۵

چاپ و صحافی: هوشنگی

ناظر فنی: علیرضا معظمی

طراح جلد: امین جلال پور

چاپ سوم: زمستان ۱۳۹۹

شمارگان: ۵۰۰

بهاء: ۵۰۰۰۰۰ ریال

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۵۸۹۷-۱-۵

ISBN: 978-600-95897-1-5

آدرس الکترونیکی: Publication@ Qom. ac.ir

کلیه حقوق مادی و معنوی برای ناشر محفوظ است.

قم، بلوار الغدیر، دانشگاه قم، اداره چاپ و انتشارات دانشگاه

تلفن: ۰۲۵-۳۲۱۰۳۳۴۴ - ۳۲۱۰۳۳۴۵ - ۰۲۵

فهرست مطالب

پیشگفتار.....	ق
فصل ۱. مقدمه‌ای بر مدیریت فرایندهای کسب‌وکار.....	۱
۱-۱ فرایند چیست؟.....	۳
۱-۱-۱ رویداد و فعالیت.....	۳
۱-۱-۲ نقاط تصمیم.....	۴
۱-۲ خروجی فرایند.....	۴
۱-۳ ویژگی‌های فرایند.....	۵
۱-۴ مدیریت فرایندهای کسب‌وکار.....	۷
۱-۴-۱ مدیریت فرایندهای کسب‌وکار چیست:.....	۷
۱-۴-۲ چرایی مدیریت فرایندهای کسب‌وکار.....	۸
فصل ۲. چرخه عمر مدیریت فرایندهای کسب و کار.....	۱۳
۲-۱ شناسایی فرایندها.....	۱۵
۲-۲ تجربه قبلی سازمان.....	۱۶
۲-۳ اندازه‌گیری ارزش.....	۱۶
۲-۴ شاخص‌های تکرار شونده.....	۱۷
۲-۵ فرایند موجود.....	۱۷
۲-۶ شناسایی معضلات.....	۱۸
۲-۷ ارائه راه‌حل.....	۱۹
۲-۸ تغییر در فرایند.....	۱۹
۲-۹ فرایند مطلوب.....	۱۹
۲-۱۰ پیاده‌سازی فرایند.....	۱۹
۲-۱۰-۱ اجزای پیاده‌سازی فرایند.....	۲۰

۲۱	۲-۱۱ کنترل فرایند.....
۲۲	۲-۱۲ چرخه عمر مدیریت فرایندهای کسب و کار
۲۴	۲-۱۲-۱ فازهای چرخه عمر مدیریت فرایندهای کسب و کار
۲۵	فصل ۳. شناسایی فرایندها.....
۲۷	۳-۱ فاز اول: شناسایی فرایند
۲۸	۳-۱-۱ تعیین فرایندها
۳۴	۳-۱-۲ ارزیابی
۳۶	۳-۲ طراحی معماری فرایند
۳۶	۳-۲-۱ معماری فرایند به روش دایکمن
۵۱	فصل ۴. معرفی زبان‌های مدلسازی
۵۳	۴-۱ مشخصات مشترک زبان‌های مدلسازی
۵۳	۴-۱-۱ مفهوم خطوط شنا
۵۵	۴-۲ زبان مدلسازی یکنواخت
۵۶	۴-۲-۱ دیگرام‌های UML
۷۲	۴-۳ زبان مدلسازی زنجیره فرآیندی رویدادگرا
۷۵	۴-۴ زبان مدلسازی IDEF
۷۹	فصل ۵. مدلسازی فرایند با زبان مدل‌سازی BPMN.....
۸۲	۵-۱ اهداف مدلسازی
۸۲	۵-۲ BPMN
۸۳	۵-۳ نمادهای BPMN
۸۳	۵-۴ ترتیب اجزای یک فرایند
۸۵	۵-۵ نامگذاری فعالیت‌ها و رویدادها.....
۸۵	۵-۶ تفکیک و ادغام فرایندها.....
۸۶	۵-۶-۱ درگاه
۸۷	۵-۶-۲ گزینه‌های انحصاری یا ناسازگار
۸۹	۵-۶-۳ اجرای موازی

۹۴	..... حذف درگاه ناسازگار	۵-۶-۴
۹۴	..... تصمیمات جامع	۵-۶-۵
۹۸	..... مسیر فعال	۵-۶-۶
فصل ۶. مدلسازی فرایند با BPMN (بخش دوم)..... ۱۰۱		
۱۰۳	..... دوباره کاری و تکرار	۶-۱
۱۰۴	..... اجزای زبان مدلسازی	۶-۲
۱۰۴	..... اجزای اطلاعاتی	۶-۲-۱
۱۰۸	..... منابع	۶-۳
۱۰۹	..... منابع فعال و منفعل	۶-۳-۱
۱۰۹	..... تجزیه فرایند	۶-۴
۱۱۱	..... تجمیع زیرفرایندها در مثال دریافت سفارش	۶-۵
۱۱۲	..... استفاده مجدد از زیرفرایندها	۶-۶
۱۱۴	..... زیرفرایندهای عمومی	۶-۷
۱۱۴	..... دوباره کاری و تکرار با استفاده از زیرفرایندها	۶-۸
۱۱۶	..... تکرار موازی	۶-۹
۱۱۷	..... تکرار غیرقابل کنترل	۹-۱۰
فصل ۷. مدلسازی فرایند با BPMN (بخش سوم)..... ۱۱۹		
۱۲۱	..... رویدادهای انتقالی	۷-۱
۱۲۲	..... رویدادهای پیامی	۷-۱-۱
۱۲۳	..... رویدادهای زمان دار	۷-۱-۲
۱۲۵	..... رویدادهای چندگانه	۷-۱-۳
۱۲۶	..... استثناها	۷-۲
۱۲۶	..... توقف فرایند	۷-۲-۱
۱۲۷	..... استثنای داخلی	۷-۲-۲
۱۲۸	..... استثنای خارجی	۷-۲-۳
۱۳۰	..... وقفه در فعالیتها	۷-۲-۴
۱۳۱	..... رویدادهای بدون وقفه	۷-۲-۵

۱۳۳	..... زیرفرایند رویداد	۷-۲-۶
۱۳۴	..... جبران فعالیت	۷-۲-۷
فصل ۸. تدوین وضع موجود فرایندها		
۱۳۷	.....
۱۳۹	..... چارچوبی برای تدوین وضع موجود فرایند	۸-۱
۱۳۹	..... فازهای تدوین وضع موجود فرایند	۸-۲
۱۴۰	..... فاز اول: تعیین تیم کاری	۸-۲-۱
۱۴۳	..... جمع‌آوری اطلاعات	۸-۲-۲
۱۴۷	..... مدلسازی فرایند	۸-۲-۳
۱۵۱	..... فاز چهارم: تضمین کیفیت مدل فرایندی	۸-۲-۴
۱۵۴	..... قواعد و دستورالعمل‌های مدلسازی	۸-۳
فصل ۹. تحلیل کیفی فرایند		
۱۵۷	.....
۱۵۹	..... تحلیل ارزش افزوده	۹-۱
۱۵۹	..... طبقه‌بندی ارزش	۹-۱-۱
۱۶۳	..... حذف ضایعات	۹-۱-۲
۱۶۴	..... تحلیل علل ریشه‌ای	۹-۲
۱۶۴	..... نمودارهای علت و معلول	۹-۲-۱
۱۶۹	..... نمودارهای درختی	۹-۲-۲
۱۷۰	..... مستندسازی معضلات و ارزیابی تأثیر	۹-۳
۱۷۰	..... ثبت معضلات	۹-۳-۱
۱۷۲	..... تحلیل پارتو	۹-۳-۲
فصل ۱۰. تحلیل کمی فرایند		
۱۷۷	.....
۱۷۹	..... ارزیابی عملکرد	۱۰-۱
۱۸۰	..... ابعاد عملکردی فرایند	۱۰-۱-۱
۱۸۵	..... کارت امتیازی متوازن	۱۰-۱-۲
۱۸۶	..... مدل‌های مرجع	۱۰-۱-۳
۱۸۷	..... تحلیل جریان	۱۰-۲
۱۸۸	..... تخمین زمان چرخه با استفاده از تحلیل جریان	۱۰-۲-۱

- ۱۹۰ ۱۰-۲-۲ کارایی زمان چرخه
- ۱۹۱ ۱۰-۲-۳ زمان چرخه و «کار در حال اجرا»
- ۱۹۲ ۱۰-۳ تئوری صف
- ۱۹۶ ۱۰-۴ شبیه‌سازی
- ۱۹۶ ۱۰-۴-۱ آناتومی شبیه‌سازی
- ۱۹۷ ۱۰-۴-۲ ویژگی‌های شبیه‌سازی

فصل ۱۱. طراحی مجدد فرایندها ۱۹۹

- ۲۰۱ ۱۱-۱ ضرورت طراحی مجدد
- ۲۰۱ ۱۱-۱-۱ چرا طراحی مجدد فرایندها لازم است؟
- ۲۰۲ ۱۱-۱-۲ طراحی مجدد چیست؟
- ۲۰۳ ۱۱-۱-۳ چارچوب (زمان-هزینه-کیفیت-انعطاف‌پذیری)
- ۲۰۴ ۱۱-۲ طراحی مجدد ابتکاری
- ۲۰۵ ۱۱-۲-۱ ابتکارات مرتبط با مشتری
- ۲۰۶ ۱۱-۲-۲ ابتکارات مرتبط با عملیات
- ۲۰۹ ۱۱-۲-۳ ابتکارات مرتبط با رفتار فرایند
- ۲۱۵ ۱۱-۲-۵ ابتکارات مرتبط با اطلاعات
- ۲۱۶ ۱۱-۲-۶ ابتکارات مرتبط با فناوری
- ۲۱۷ ۱۱-۲-۷ ابتکارات مرتبط با محیط بیرونی
- ۲۱۸ ۱۱-۳ طراحی مبتنی بر محصول
- ۲۲۰ ۱۱-۳-۱ تهیه مدل داده‌ای محصول
- ۲۲۲ ۱۱-۳-۲ طراحی: استخراج فرایند از مدل داده‌ای محصول

فصل ۱۲. مهندسی مجدد فرایندها ۲۲۳

- ۲۲۵ ۱۲-۱ مهندسی مجدد فرایندها به چه معناست؟
- ۲۲۵ ۱۲-۲ تاریخچه مهندسی مجدد فرایندها
- ۲۲۶ ۱۲-۳ مراحل پروژه مهندسی مجدد فرایندها
- ۲۲۶ ۱۲-۴ تغییرات ناشی از پیاده‌سازی مهندسی مجدد فرایندها
- ۲۲۸ ۱۲-۵ عوامل خارجی مؤثر بر استفاده از مهندسی مجدد فرایندها

۲۲۹	..... عوامل داخلی مؤثر بر استفاده از مهندسی مجدد فرایندها
۲۲۹	..... چه فرآیندهایی نیاز به مهندسی مجدد دارند؟
۲۳۰	..... متدولوژی‌های مهندسی مجدد فرایندها
۲۳۱	..... ۱۲-۸-۱ متدولوژی مهندسی مجدد کلین
۲۳۲	..... ۱۲-۸-۲ متدولوژی مهندسی مجدد فیوری
۲۳۲	..... ۱۲-۸-۳ متدولوژی مهندسی مجدد گاها
۲۳۳	..... ۱۲-۸-۴ متدولوژی مهندسی مجدد جوهانسون
۲۳۳	..... ۱۲-۸-۵ متدولوژی مهندسی مجدد پتروزو و استپر
۲۳۳	..... ۱۲-۸-۶ متدولوژی مهندسی مجدد داوئیپورت و شورت
۲۳۳	..... ۱۲-۸-۷ متدولوژی مهندسی مجدد هاریسون و پرات
۲۳۴	..... ۱۲-۸-۸ متدولوژی مهندسی مجدد بارت
۲۳۴	..... ۱۲-۸-۹ متدولوژی مهندسی مجدد ایلنسی
۲۳۵	..... ۱۲-۹ شکست مهندسی مجدد
۲۳۶	..... ۱۲-۱۰ مزایای مهندسی مجدد فرایندها

فصل ۱۳. اتوماسیون فرایند و سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار ۲۳۹

۲۴۱	..... ۱۳-۱ اتوماسیون فرایندهای کسب و کار
۲۴۲	..... ۱۳-۲ سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
۲۴۳	..... ۱۳-۳ معماری یک سیستم مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
۲۴۴	..... ۱۳-۳-۱ موتور اجرایی
۲۴۵	..... ۱۳-۳-۲ ابزار مدل‌سازی فرایند
۲۴۶	..... ۱۳-۳-۳ گرداننده لیست کار
۲۴۸	..... ۱۳-۳-۴ ابزارهای اجرا و پایش
۲۴۹	..... ۱۳-۴ انواع سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
۲۵۰	..... ۱۳-۴-۱ سیستم‌های گروه‌افزار
۲۵۱	..... ۱۳-۴-۲ سیستم‌های گردش کار Ad-hoc
۲۵۱	..... ۱۳-۴-۳ سیستم‌های گردش کار تولید
۲۵۲	..... ۱۳-۴-۴ سیستم‌های اداره کیس

۲۵۳	۱۳-۵ مزایای BPMS ها
۲۵۳	۱۳-۵-۱ کاهش بارکاری
۲۵۵	۱۳-۵-۲ انعطاف در یکپارچگی سیستم
۲۵۷	۱۳-۵-۳ شفافیت اجرا
۲۵۸	۱۳-۵-۴ اجرای قوانین
۲۵۸	۱۳-۶ چالش‌های استفاده از سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
۲۵۸	۱۳-۶-۱ چالش‌های فنی
۲۶۰	۱۳-۶-۲ چالش‌های سازمانی
۲۶۵	فصل ۱۴. کنترل و پایش فرایند
۲۶۷	۱۴-۱ اجرای فرایند و لیست رویدادها
۲۶۷	۱۴-۱-۱ لیست رویدادها
۲۶۸	۱۴-۱-۲ کاربرد لیست رویدادها
۲۶۹	۱۴-۲ کنترل و پایش فرایند
۲۷۰	۱۴-۲-۱ ساختار فهرست رویداد
۲۷۲	۱۴-۲-۲ تحلیل عملکرد
۲۷۳	۱۴-۲-۳ بررسی تطابق
۲۷۳	۱۴-۳ فرایندکاوی
۲۷۴	۱۴-۳-۱ فرایندکاوی یک فناوری توانمندساز
۲۷۵	۱۴-۳-۲ تکنیک‌های فرایندکاوی
۲۷۶	۱۴-۳-۳ ورودی‌ها و خروجی‌های فرایندکاوی
۲۷۷	۱۴-۳-۴ ابعاد فرایندکاوی
۲۷۸	۱۴-۳-۵ مشخصه‌های فرایندکاوی
۲۷۹	۱۴-۳-۶ فرایندکاوی در چرخه عمر مدیریت فرایندهای کسب‌وکار
۲۸۰	۱۴-۳-۷ مراحل فرایندکاوی
۲۸۱	۱۴-۳-۸ اصول راهنما

فصل ۱۵. سیر تحول معماری سیستم‌های سازمانی	۲۸۷
۱۵-۱ توسعه نرم‌افزارهای قدیمی	۲۸۹
۱۵-۱-۱ سیستم‌های مدیریت پایگاه داده	۲۹۱
۱۵-۲ نرم‌افزارهای سازمانی و یکپارچگی آن‌ها	۲۹۱
۱۵-۲-۱ سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمانی	۲۹۲
۱۵-۲-۲ یکپارچگی سیستم‌های کاربردی سازمانی	۲۹۲
۱۵-۳ فرایندگرایی و مدلسازی سازمان	۲۹۴
۱۵-۳-۱ زنجیره ارزش و سیستم ارزشی	۲۹۵
۱۵-۳-۲ فرایندهای سازمانی	۲۹۶
۱۵-۳-۳ فرایندهای B2B	۲۹۷
۱۵-۴ سیستم مدیریت گردش کار	۲۹۹
۱۵-۴-۱ گردش کار و برنامه‌های کاربردی	۲۹۹
۱۵-۴-۲ گردش کار سیستم‌ها	۳۰۰
۱۵-۴-۳ گردش کار تعاملات انسانی	۳۰۲
۱۵-۴-۴ چالش‌های مدیریت گردش کار	۳۰۳
۱۵-۵ رایانش خدمات کسب و کار	۳۰۴
۱۵-۵-۱ معماری سرویس‌گرا	۳۰۵
فصل ۱۶. معماری‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار	۳۰۷
۱۶-۱ معماری‌های مدیریت گردش کار	۳۰۹
۱۶-۱-۱ زمان ساخت	۳۰۹
۱۶-۱-۲ زمان اجرا	۳۱۰
۱۶-۱-۳ معماری‌های سیستم‌های مدیریت گردش کار	۳۱۱
۱۶-۲ مدیریت گردش کار منعطف	۳۱۵
۱۶-۲-۱ طرح مفهومی	۳۱۵
۱۶-۲-۲ صحیح بودن	۳۱۷
۱۶-۳ خدمات تحت وب و ترکیب آن‌ها	۳۲۰
۱۶-۳-۱ فناوری خدمات تحت وب	۳۲۰
۱۶-۳-۲ ترکیب خدمات وب	۳۲۲

فصل ۱۷. بلوغ فرایندهای کسب‌وکار.....	۳۲۳
۱۷-۱ مدل بلوغ گارتنر	۳۲۵
۱۷-۲ فازهای مدل بلوغ گارتنر.....	۳۲۵
۱۷-۲-۱ فاز ۱: اذعان به ناکارآمدی عملیاتی.....	۳۲۹
۱۷-۲-۲ فاز ۲: آگاهی از فرایند.....	۳۳۱
۱۷-۲-۳ فاز ۳: اتوماسیون و کنترل داخلی فرایند.....	۳۳۳
۱۷-۲-۴ فاز ۴: اتوماسیون و کنترل بین فرایندی	۳۳۶
۱۷-۲-۵ فاز ۵: کنترل ارزیابی سازمان	۳۳۸
۱۷-۲-۶ فاز ۶: ایجاد ساختار کسب‌وکار چابک	۳۳۹
منابع	۳۴۳

فهرست اشکال

- شکل ۱-۱: فرایند خرابی تلویزیون ۶
- شکل ۱-۲: طرح شماتیک فرایند ۷
- شکل ۱-۳: تفاوت فرایندگرایی با وظیفه‌گرایی ۱۰
- شکل ۲-۱: نمونه‌ای از مدل‌سازی فرایند موجود ۱۸
- شکل ۲-۲: اجزای پیاده‌سازی فرایند ۲۱
- شکل ۲-۳: چرخه عمر مدیریت فرایندهای کسب‌وکار ۲۳
- شکل ۳-۱: مراحل شناسایی فرایند ۲۷
- شکل ۳-۲: طبقه‌بندی فرایندها از دیدگاه پورتر ۲۹
- شکل ۳-۳: دسته‌بندی کلی فرایندها در چارچوب (APQC PCF) ۳۱
- شکل ۳-۴: نمونه‌ای از تفکیک کارکردها ۳۸
- شکل ۳-۵: ماتریس کیس-کارکرد ۴۰
- شکل ۳-۶: استخراج فرایندها ۴۱
- شکل ۳-۷: تفکیک افقی فرایندی که موضوعات در گردش متعدد دارد ۴۲
- شکل ۳-۸: تفکیک افقی فرایند در حالتی که موضوع در جریان مرتباً تغییر کند ۴۳
- شکل ۳-۹: تفکیک افقی فرایند در حالت تغییر تراکنش‌ها ۴۴
- شکل ۳-۱۰: تفکیک عمودی فرایندها با توجه به موقعیت مکانی ۴۶
- شکل ۳-۱۱: تفکیک فرایندها بر اساس دستورالعمل‌های ۲ تا ۷ ۴۷
- شکل ۳-۱۲: هرم معماری فرایندها ۴۸
- شکل ۳-۱۳: نمونه‌ای از نقشه فرایند ۴۹
- شکل ۴-۱: نمونه‌ای از یک Pool و lane‌های درون آن بصورت درون‌سازمانی ۵۴
- شکل ۴-۲: نمونه‌ای از ارتباط چند pool بصورت برون‌سازمانی ۵۵
- شکل ۴-۳: وراثت در UML ۵۸
- شکل ۴-۴: نمودار کلاس مثال ATM ۵۹

شکل ۴-۵: کلاس یک سند	۶۰
شکل ۴-۶: نمونه‌ای از نمودار اشیاء	۶۱
شکل ۴-۷: طرح شماتیک اجزای برنامه اجرای موزیک	۶۲
شکل ۴-۸: نمودار استقرار برای ATM	۶۳
شکل ۴-۹: نمودار مورد کاربرد برداشت پول از سیستم ATM بانک	۶۵
شکل ۴-۱۰: نمونه‌ای از نمودار ترتیبی	۶۷
شکل ۴-۱۲: نمونه‌ای از نمودار حالت	۷۰
شکل ۴-۱۳: نمونه‌ای از نمودار فعالیت	۷۲
شکل ۴-۱۴: نمونه‌ای از نمودار EPC	۷۳
شکل ۴-۱۵: نمادهای نمودار EPC	۷۴
شکل ۴-۱۶: اجزای نمودار IDEF 3	۷۶
شکل ۴-۱۷: انواع ارتباطات در IDEF 3	۷۷
شکل ۴-۱۸: عملگرهای زبان مدلسازی IDEF	۷۸
شکل ۵-۱: نگاشتی از احداث یک ساختمان مسکونی	۸۱
شکل ۵-۲: نمادهای BPMN	۸۳
شکل ۵-۳: ترتیب اجزای فرایند در BPMN	۸۴
شکل ۵-۴: درگاه تفکیکی و ادغامی در BPMN	۸۶
شکل ۵-۵: تفکیک ناسازگار و ادغام ناسازگار در BPMN	۸۷
شکل ۵-۶: فرایند بررسی فاکتور مشتری	۸۸
شکل ۵-۷: تفکیک موازی و ادغام موازی در BPMN	۸۹
شکل ۵-۸: نگاشت فرایند بررسی امنیتی در فرودگاه و تفکیک موازی در آن	۹۰
شکل ۵-۹: نگاشت فرایند بررسی امنیتی در فرودگاه و ادغام موازی در آن	۹۱
شکل ۵-۱۰: توسعه فرایند سفارش خرید	۹۲
شکل ۵-۱۱: مقایسه حالت جدید فرایند سفارش خرید با حالت اولیه	۹۳
شکل ۵-۱۲: نمونه‌ای از فرایند با ۲ رویداد آغازین	۹۳
شکل ۵-۱۳: حذف درگاه ناسازگار	۹۴
شکل ۵-۱۴: مدلسازی دریافت سفارش با درگاه تفکیکی ناسازگار	۹۵
شکل ۵-۱۵: مدلسازی دریافت سفارش با درگاه تفکیکی موازی	۹۶

- شکل ۱۶-۵: مدل‌سازی دریافت سفارش با درگاه تفکیک جامع..... ۹۷
- شکل ۱۷-۵: مفهوم مسیر فعال ۹۸
- شکل ۱۸-۵: بررسی سه نوع درگاه اصلی ۱۰۰
- شکل ۱-۶: دوباره‌کاری و تکرار ۱۰۳
- شکل ۲-۶: اجزای اطلاعاتی ۱۰۵
- شکل ۳-۶: اطلاعات تکمیلی همراه با فعالیت‌های فرایند ۱۰۷
- شکل ۴-۶: نماد بانک اطلاعاتی یا پایگاه داده در BPMN ۱۰۸
- شکل ۵-۶: تجزیه فرایند دریافت سفارش ۱۱۰
- شکل ۶-۶: تجمیع زیر فرایندهای فرایند دریافت سفارش ۱۱۱
- شکل ۷-۶: استفاده مجدد از زیرفرایندها در قالب فرایند عمومی ۱۱۳
- شکل ۸-۶: دوباره‌کاری و تکرار با استفاده از زیرفرایندها ۱۱۵
- شکل ۹-۶: تکرار موازی در فرایند خرید ۱۱۶
- شکل ۱۰-۶: تکرار موازی با استفاده از فعالیت چندگانه ۱۱۷
- شکل ۱۱-۶: مدل‌سازی فعالیت‌های غیرقابل کنترل و زیرفرایند *ad-hoc* ۱۱۸
- شکل ۱-۷: انواع رویدادهای پیامی ۱۲۲
- شکل ۲-۷: رویدادهای پیامی در فرایند درخواست وام ۱۲۳
- شکل ۳-۷: انواع رویدادهای زمان‌دار ۱۲۴
- شکل ۴-۷: نمونه‌ای از رویدادهای زمانی در فرایند رسیدگی به شکایات ۱۲۴
- شکل ۵-۷: نماد درگاه تفکیکی ناسازگار رویداد محور ۱۲۵
- شکل ۶-۷: درگاه ناسازگار رویداد محور فرایند تحویل محموله کشتی ۱۲۶
- شکل ۷-۷: توقف فرایند در فرایند درخواست وام مسکن ۱۲۷
- شکل ۸-۷: نمونه‌ای از رویداد خطا ۱۲۸
- شکل ۹-۷: نمونه‌ای از استثناهای ناخواسته در فرایند دریافت سفارش ۱۲۹
- شکل ۱۰-۷: وقفه در فرایند ارسال سفارش ۱۳۰
- شکل ۱۱-۷: رویداد بدون وقفه در فرایند دریافت سفارش ۱۳۱
- شکل ۱۲-۷: رویدادهای بدون وقفه و کنسل کردن سفارش در فرایند دریافت سفارش ۱۳۲
- شکل ۱۳-۷: زیرفرایند رویداد در فرایند دریافت سفارش ۱۳۳
- شکل ۱۴-۷: جبران فعالیت در زیرفرایند ارسال کالا و صدور فاکتور ۱۳۵

- شکل ۸-۱: ارتباط بین تحلیلگر فرایند و کارشناس فرایند..... ۱۴۱
- شکل ۸-۲: نقاط قوت و ضعف روش‌های جمع‌آوری اطلاعات ۱۴۷
- شکل ۸-۳: شناسایی فعالیت‌ها و رویدادهای فرایند دریافت سفارش ۱۴۸
- شکل ۸-۴: شناسایی منابع و بخش‌ها در فرایند دریافت و ارسال سفارش ۱۴۹
- شکل ۸-۵: شناسایی جریان کنترل و نقاط تصمیم در فرایند دریافت و ارسال سفارش ۱۵۰
- شکل ۸-۶: اجزای تضمین کیفیت ۱۵۱
- شکل ۹-۱: تحلیل فرایند اجاره تجهیزات ۱۶۱
- شکل ۹-۲: تفکیک وظایف در فرایند اجاره تجهیزات ۱۶۲
- شکل ۹-۳: نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی ۱۶۷
- شکل ۹-۴: نمودار علت و معلول اجاره تجهیزات ۱۶۸
- شکل ۹-۵: نمودار درختی ۱۷۰
- شکل ۹-۶: تحلیل پارتو برای فرایند اجاره تجهیزات ۱۷۴
- شکل ۹-۷: نمودار PICK ۱۷۵
- شکل ۱۰-۱: ابعاد عملکردی فرایند ۱۸۱
- شکل ۱۰-۲: کارت امتیازی متوازن ۱۸۶
- شکل ۱۰-۳: مثالی از تخمین زمان چرخه با استفاده از تحلیل جریان ۱۸۸
- شکل ۱۰-۴: تخمین زمان چرخه در درگاه موازی ۱۸۹
- شکل ۱۰-۵: تخمین زمان چرخه در دوباره‌کاری ۱۸۹
- شکل ۱۰-۶: تخمین زمان چرخه در دوباره‌کاری، زمانی که بخشی با جریان ورودی و خروجی وجود دارد ۱۸۹
- شکل ۱۰-۷: سیستم صف یک ATM ۱۹۳
- شکل ۱۰-۸: ساختارهای خدمت‌دهی در تئوری صف ۱۹۴
- شکل ۱۰-۹: مفاهیم پایه تئوری صف ۱۹۵
- شکل ۱۱-۱: چارچوب (زمان-هزینه-کیفیت-انعطاف‌پذیری) ۲۰۴
- شکل ۱۱-۲: ارزیابی ابتکارات مرتبط با مشتری ۲۰۶
- شکل ۱۱-۳: ارزیابی ابتکارات مرتبط با عملیات ۲۰۸
- شکل ۱۱-۴: ارزیابی ابتکارات مرتبط با رفتار فرایند ۲۱۰
- شکل ۱۱-۵: ارزیابی ابتکارات مرتبط با ساختار سازمانی ۲۱۳

- شکل ۱۱-۶: ارزیابی ابتکارات مرتبط با جمعیت سازمانی ۲۱۴
- شکل ۱۱-۷: ارزیابی ابتکارات مرتبط با اطلاعات ۲۱۵
- شکل ۱۱-۸: ارزیابی ابتکارات مرتبط با فناوری ۲۱۶
- شکل ۱۱-۹: ارزیابی ابتکارات مرتبط با محیط بیرونی ۲۱۸
- شکل ۱۱-۱۰: مدل داده‌ای محصول ۲۲۱
- شکل ۱۱-۱۱: استخراج فرایند از مدل داده‌ای محصول ۲۲۲
- شکل ۱۳-۱: معماری سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار ۲۴۴
- شکل ۱۳-۲: ابزار مدلسازی فرایند Bonita Open Solution از Bonita Soft ۲۴۵
- شکل ۱۳-۴: ابزار پایش نرم‌افزار هوشمند BPMOne ۲۴۹
- شکل ۱۳-۵: طیف سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار ۲۵۰
- شکل ۱۳-۶: تاریخچه نرم‌افزارهای کامپیوتری ۲۵۶
- شکل ۱۴-۱: ساختار فهرست رویداد ۲۷۲
- شکل ۱۴-۲: تکنیک‌های فرایندکاوی ۲۷۶
- شکل ۱۴-۳: سه نوع فرایندکاوی را در قالب ورودی و خروجی ۲۷۷
- شکل ۱۴-۴: فرایندکاوی در چرخه عمر مدیریت فرایندهای کسب‌وکار ۲۷۹
- شکل ۱۴-۵: مراحل فرایندکاوی ۲۸۱
- شکل ۱۵-۱: مراحل ابتدایی تکامل سیستم‌های اطلاعاتی ۲۹۰
- شکل ۱۵-۲: توپولوژی Point To Point ۲۹۳
- شکل ۱۵-۳: توپولوژی Hub-and-Spoke ۲۹۴
- شکل ۱۵-۴: سیستم ارزشی سازمان (الف) ۲۹۵
- شکل ۱۵-۵: تأثیر ذی‌نفعان بر سازمان و سازمان بر ذی‌نفعان ۲۹۶
- شکل ۱۵-۷: گردش کار و برنامه‌های کاربردی ۳۰۰
- شکل ۱۵-۸: سناریوی گردش کار سیستم‌ها را با سیستم‌های مدیریت گردش کار اختصاصی ۳۰۱
- شکل ۱۵-۹: نمونه‌ای از گردش کار تعاملات انسانی ۳۰۳
- شکل ۱۵-۱۰: معماری سرویس‌گرای کلاسیک ۳۰۵
- شکل ۱۶-۱: ساختار فازهای زمان ساخت و زمان اجرا ۳۱۰
- شکل ۱۶-۲: معماری عمومی سیستم‌های مدیریت گردش کار ۳۱۲
- شکل ۱۶-۳: طرح معماری سیستم‌های سطح بالا برای سیستم‌های مدیریت گردش کار ۳۱۳

- شکل ۱۶-۴: متامدل گردش کار ۳۱۶
- شکل ۱۶-۵: مثالی از سازگاری منعطف ۳۱۸
- شکل ۱۶-۶: مثالی از سازگاری منعطف ۳۱۹
- شکل ۱۶-۷: استانداردهای خدمات مبتنی بر وب در معماری سرویس‌گرا ۳۲۱
- شکل ۱۷-۱: فازهای مدل بلوغ گارتنر ۳۲۷
- شکل ۱۷-۲: نتایج بررسی گروه‌گارتنر در خصوص درصد پیشرفت سازمان‌ها در هر فاز ۳۲۸

پیشگفتار

هدف از تألیف کتاب مدیریت فرآیندهای کسب و کار و کاربرد آن در سازمان‌ها، آشنایی با مفهوم فرآیندگرایی در مقابل وظیفه‌گرایی، شناسایی فرآیندهای اصلی و فرعی سازمان، معماری و مدلسازی فرآیندها و آشنایی با استانداردهای مربوطه، آشنایی با ابزارهای تحلیل کمی و کیفی فرآیند، پایش و کنترل، بهبود و اتوماسیون فرآیندهای کسب و کار و کاربرد این ابزار در سازمان‌ها و شرکت‌ها است. به بیان بهتر، اهداف این کتاب را بطور خلاصه می‌توان این‌گونه بیان کرد:

الف) درک مفهوم فرایند و اهمیت مدیریت فرایندها در سازمان‌ها برای اجرای موفقیت‌آمیز استراتژی‌های رقابتی

ب) فراگیری ثبت عناصر مهم فرایندهای کاری در سازمان‌ها و مدلسازی آن با استفاده از استانداردهای مدلسازی فرآیند

ج) درک نقش مدیریت فرایندهای کسب و کار بر استراتژی‌های بهبود

ه) توانایی اجرای فرایندهای کاری با سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب و کار

و) درک روشنی از میزان بلوغ فرایندهای کسب و کار و اقدامات لازم برای گذار به مراحل بالاتر در مدل بلوغ فرایندی

در فصل ۱ به معرفی فرایند، رویداد، فعالیت و نقاط تصمیمی پرداخته شده است که بر نحوه اجرای فرایند تأثیرگذارند. همچنین به بررسی خروجی فرایندها و ویژگی‌های عمومی فرایند پرداخته شده است و به لزوم مدیریت فرایندهای کسب و کار اشاره شده است.

در فصل ۲ چرخه عمر مدیریت فرایندهای کسب و کار معرفی می‌شود که مبنایی برای ارائه مطالب تا پایان کتاب است. هدف این کتاب ایجاد توازن منطقی بین جنبه‌های مدیریت و فناوری اطلاعات است و خروجی‌های هر فاز از چرخه را معرفی می‌کند. برای مثال در نهایت شما را با ایجاد معماری فرایند، مدلسازی فرایندهای کاری، روش‌های ثبت وضعیت موجود و مطلوب، ارزیابی بلوغ و نحوه کار با مدل‌ها آشنا می‌کند. گام‌هایی که در این چرخه به خواننده معرفی می‌شود در فصول بعدی به تفصیل مورد بررسی قرار می‌گیرند.

فصل ۳ در ارتباط با اولین فاز چرخه عمر مدیریت فرایندهای کسب و کار یعنی شناسایی فرایندهاست. در این فصل، روشی برای شناسایی فرایند ارائه می‌شود که شامل دو مرحله تعیین فرایندها و ارزیابی است: فاز تعیین فرایندها در ارتباط با تعریف لیست اولیه فرایندهاست و فاز ارزیابی معیارهای مناسبی برای تعریف اولویت فرایندها ارائه می‌کند. برخی فرایندها نسبت به دیگر فرایندهای سازمان اولویت دارند زیرا برای بقای سازمان اهمیت استراتژیک دارند. بدین منظور، تیم مدیریتی، تحلیلگران فرایند و مالکان فرایند باید به این سوال پاسخ دهند که چه فرایندهایی در سازمان اجرا می‌شوند و بر کدام یک باید تمرکز داشت؟ عبارت دیگر، سازمان باید نقشه فرایندها و معیارهایی برای تشخیص میزان اهمیت هر فرایند را تهیه کند.

در فصل ۴ به معرفی زبان‌های مدلسازی برای مدلسازی فرایندهای شناسایی شده در فصل ۳ می‌پردازیم. یک زبان مدلسازی، با ارائه یک فرهنگ لغات و مجموعه‌ای از قواعد، این امکان را می‌دهد که با ترکیب کلمات این فرهنگ لغات و ساختن جملات، با یکدیگر ارتباط برقرار کنیم. در واقع زبان مدلسازی، زبانی است که فرهنگ لغات و قواعد آن بر نمایش فیزیکی و مفهومی آن فرایند متمرکز هستند. زبان‌های مدلسازی انواع مختلفی دارند که در فصل ۴ به معرفی UML, EPC, IDEF متداول خواهیم پرداخت و در فصل ۵، ۶ و ۷ به معرفی کامل BPMN می‌پردازیم که مبنای مدلسازی فرایندها در کتاب حاضر است.

فصل ۸ چارچوبی برای تدوین وضع موجود فرایند به دست می‌دهد. تدوین وضع موجود فرایند عبارت است از جمع‌آوری اطلاعات در خصوص فرایند موجود و سازماندهی آن در قالب مدل فرایندی وضع موجود. این تعریف بر گردآوری اطلاعات و سازماندهی آن تأکید دارد. بر این اساس تدوین وضع موجود فرایند، فعالیتی فراتر از مدلسازی فرایند است. در عمل گردآوری اطلاعات دست و پاگیر و زمان‌بر است. بنابراین ابتدا باید چارچوبی تعریف شود که در آن اطلاعات به‌طور مؤثر گردآوری می‌شوند. بر این اساس ۴ فاز برای تدوین وضع موجود فرایند پیشنهاد می‌شود که عبارتند از: تعیین تیم کاری، جمع‌آوری اطلاعات، مدلسازی فرایند و تضمین کیفیت مدل فرایندی که هر یک به تفصیل مورد بررسی قرار می‌گیرند و در انتها قواعد و دستورالعمل‌های مدلسازی برای حفظ انسجام مدل و یکپارچگی آن با مدل‌های بزرگتر یا افراد بیشتر ارائه می‌شوند. هدف از این قواعد و دستورالعمل‌ها، افزایش خوانایی و قابلیت مقایسه برای تسهیل تحلیل فرایند است.

فصل ۹ و ۱۰ کتاب در ارتباط به تحلیل کمی و کیفی فرایند است. تحلیل فرایندهای کسب و کار هم هنر است و هم دانش. بر این اساس تحلیل کیفی بُعد هنری تحلیل فرایند است. در فصل ۹ برخی از اصول مبنایی برای تحلیل کیفی فرایند ارائه می‌شود. ابتدا اصولی با هدف شناسایی بخش‌های غیرضروری فرایند بمنظور حذف آن‌ها معرفی می‌شود. پس از آن تکنیک‌هایی برای شناسایی و تحلیل بخش‌های ضعیف‌تر فرایند که منجر به معضلات فرایندی می‌شوند و تأثیرات منفی بر عملکرد آن دارند ارائه می‌شود. به‌طور خاص، می‌خواهیم بدانیم که چطور تأثیر معضلات فرایند را تحلیل کنیم تا طراحی مجدد را بهینه‌سازی کنیم. تحلیل کیفی ابزاری ارزشمند برای کسب دیدگاهی نظام‌مند به فرایند است. با این حال، نتایج کسب شده از تحلیل کیفی گاهی به اندازه کافی برای ایجاد یک مبنای تصمیم‌گیری مستحکم کافی نیست.

در فصل ۱۰ طیفی از تکنیک‌های تحلیل کمی فرایندهای کسب و کار ارائه شده است که شامل شاخص‌های عملکردی چون زمان چرخه، هزینه و زمان انتظار است. به‌طور خاص در این فصل به تکنیک‌های تحلیل جریان، تئوری صف و شبیه‌سازی می‌پردازیم. همه این تکنیک‌ها وجه مشترکی دارند که به ما این امکان را می‌دهند شاخص‌های عملکردی فرایند را ارزیابی کنیم.

فصل ۱۱ در خصوص طراحی مجدد فرایندهای کسب و کار است. با تحلیل یک فرایند کاری معمولاً ایده‌های مختلفی بوجود می‌آیند که طراحی مجدد را موجب می‌شوند. مشکل این جاست که طراحی مجدد یک رویکرد نظام‌مند نیست بلکه یک فعالیت مبتنی بر خلاقیت است. این فصل مربوط به بررسی مجدد و سازماندهی مجدد فرایندهای کسب و کار با هدف بهبود کارایی آن‌هاست و ۲ روش نظام‌مند برای طراحی مجدد فرایندها ارائه می‌کند که عبارتند از: طراحی مجدد ابتکاری بر مبنای مجموعه‌ای از گزینه‌های طراحی مجدد و طراحی مبتنی بر محصول که در آن طراحی فرایند بر اساس ترکیب یک محصول انجام می‌شود.

فصل ۱۲ کتاب به موضوع مهندسی مجدد فرایندها اختصاص داده شده است. یکی از نقاط قوت این کتاب، ایجاد تمایز بین طراحی مجدد فرایندها و مهندسی مجدد فرایندهاست که اغلب به اشتباه به جای یکدیگر به کار برده می‌شوند. مهندسی مجدد در پی اصلاحات جزئی و بهبود وضعیت موجود یا توسعه که ساختار و معماری اصلی سازمان را بدون تغییر باقی می‌گذارد، نخواهد بود. مهندسی مجدد در پی آن نیست که نظام موجود را بهبود بخشیده و نتیجه کار را

بهرتر کند. مهندسی مجدد به معنای ترک روش‌های دیرپا و کهنه و دستیابی به روش‌های تازه‌ای است که برای تولید کالاها و خدمات شرکت و انتقال ارزش به مشتری لازم هستند.

در فصل ۱۳ در رابطه با اتوماسیون فرایند صحبت شده است. بر این اساس ابتدا توضیحاتی در خصوص اتوماسیون فرایندها در قالب خودکارسازی رویه‌های کاری در یک فرایند کسب‌وکار که از یک عملیات ساده که بخشی از یک فرایند ساده است تا هماهنگی کل یک فرایند پیچیده را در بر می‌گیرد، ارائه شده است. پس از آن بر انواع خاصی از فناوری که برای اتوماسیون فرایندها مناسب هستند یعنی سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار تمرکز شده است. در خصوص ویژگی‌ها و مزایای این سیستم‌ها صحبت شده، انواع مختلف آن‌ها ارائه شده و نیز چالش‌های معرفی یک سیستم مدیریت فرایندهای کسب‌وکار به یک سازمان را در نظر گرفته شده است.

در فصل ۱۴ در رابطه با استفاده هوشمند از داده‌های گردآوری شده حاصل از اجرای فرایند صحبت شده است. منظور از این داده‌ها، لیست رویدادهایی است که نشان می‌دهد چه اتفاقی، چه زمانی، توسط چه کسی و در ارتباط با کدام مورد فرایندی رخ داده است. پیش از هر چیز به معرفی ساختار لیست رویدادها، ارتباط آن‌ها با مدل‌های فرایندی و کاربرد آن‌ها برای کنترل و پایش فرایند پرداخته شده است. سپس تکنیک فرایندکاوی معرفی شده است. ایده فرایندکاوی شناسایی، پایش و بهبود فرایندهای حقیقی با استخراج دانش از لیست رویدادهایی است که در سیستم‌های اطلاعاتی امروزه در دسترس است. فرایندکاوی شامل شناسایی خودکار فرایند (استخراج مدل‌های فرایندی از لیست رویدادها)، بررسی تطابق (پایش انحراف از مدل فرایند و لیست فرایند)، پایش سازمانی و شبکه‌های اجتماعی، مدل‌های شبیه‌سازی، پیش‌بینی کیس و توصیه‌های مبتنی بر سوابق تاریخی است.

در فصل ۱۵ به سیر تحول معماری سیستم‌های سازمانی پرداخته شده است. بعبارتی جهت‌گیری به سمت فرایندگرایی بر طراحی سیستم‌های اطلاعاتی تأثیر قابل توجهی گذاشته است. مدیریت فرایندهای کسب‌وکار عمده‌تاً در ارتباط با سیستم‌های اطلاعاتی در چارچوب معماری سیستم‌های سازمانی است. بر این اساس ابتدا به طبقه‌بندی سیستم‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار از نقطه‌نظر سیستم‌های نرم‌افزاری پرداخته شده، سپس به نرم‌افزارهای سازمانی و یکپارچگی آن‌ها، فرایندگرایی در سطح سازمان و ظهور مدیریت گردش کار و در نهایت معماری سرویس‌گرا در قالب ارائه خدمت به مشتری اشاره شده است.

در فصل ۱۶ با در نظر گرفتن مطالب فصل قبلی، به معماری‌های مدیریت فرایندهای کسب‌وکار پرداخته شده است. بر این اساس ابتدا نگاهی عمیق به معماری سیستم‌های مدیریت گردش کار داریم. پس از آن مدیریت گردش کار منعطف بررسی می‌شود با رویکردی که اصلاح مدل‌های فرایندی را تسهیل می‌کند. در ادامه به بررسی معماری‌های سرویس‌گرا می‌پردازیم که اخیراً محبوبیت رو به گسترشی یافته است. این الگوی معماری جدید و نیز خدمات وب بعنوان پیاده‌سازی معماری‌های سرویس‌گرا مدنظر هستند. ترکیب خدمات وب بعنوان وسیله‌ای برای تحقق گردش کار سیستم‌هایی که فعالیت‌های آن‌ها با خدمات تحت وب انجام می‌شوند، به کار می‌رود.

فصل ۱۷ در ارتباط با ارزیابی بلوغ فرایندهای کسب‌وکار است. سازمان‌ها نیاز به یک روش جامع و اصولی برای ارزیابی فرایندهای کسب‌وکار خود و محیط سازمانی برای تعیین خطرات برای پیاده‌سازی موفق برنامه‌های کاربردی سازمانی دارند. علاوه بر شناسایی خطرات، این روش نقشه راهی برای ارائه بهبود موردنیاز در جهت افزایش موفقیت و مزایای برنامه‌های سازمانی است. بلوغ فرایندهای کسب‌وکار یک چارچوب ارزیابی بر اساس نقشه راه بهبود است که ثابت کرده با هر دو فرایند توسعه سیستم و توسعه نیروی کار، موفق عمل کرده است. در این کتاب از مدل بلوغ گارنر استفاده شده است که یک مدل ۶ مرحله‌ای برای بلوغ فرایندهای کسب‌وکار ارائه داده است که بعنوان راهنمایی برای ارزیابی بلوغ فرایندی سازمان‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

