



# معرفی کتاب

دکتر فریدون سیامک‌نژاد

نام کتاب:

کاربرد تکنولوژی‌های نوین در لجستیک انبار با تأکید بر انبارهای اتوماتیک

نویسندگان:

محسن قانون، مهدی خسروانی

نوبت چاپ:

اول - ۱۳۹۵

شمارگان:

۱۵۰۰ نسخه

قیمت:

۳۰۰۰۰ تومان

ناشر:

شرکت پخش رازی - شفا دارو

مسأله انبارداری و انبارش دارو در نظام دارویی از اهمیت بالایی برخوردار است. این مسأله، چه در مورد شرکت‌های تولید دارو و چه در مورد شرکت‌های توزیع دارو، صادق است. نویسندگان کتاب یعنی آقایان محسن قانون و مهدی خسروانی این مسأله و اهمیت آن را در پیش‌گفتار کتاب شرح داده‌اند:

امروزه پیچیدگی فضای کسب و کار، سازمان‌ها را ملزم به ارتقای بهره‌وری، تعدیل هزینه‌ها، توسعه ظرفیت‌ها و افزایش سودآوری حاصل از بهبود روش‌ها و در این راستا، بهره‌گیری از فن‌آوری جزء جداناپذیری از مسیر سرآمدی سازمان‌ها گردیده که تحقق این مهم نیز نیازمند تغییر در تفکر سنتی و پذیرش قابلیت‌های حاصل از به‌کارگیری تکنولوژی‌های نوین می‌باشد. بی‌تردید این تحولات با نگرشی یکپارچه‌گرا، تغییرات بنیادینی در حوزه زنجیره تأمین<sup>۱</sup> به‌عنوان ابزار تأمین یکپارچگی مؤثر و کارای تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان، انبارها و فروشندگان در راستای کمینه‌سازی هزینه‌ها و تحقق نیازمندی‌های سیستم (تولید و توزیع کالاها به مقدار صحیح در مکان و زمان مناسب)، به‌ویژه در فرآیندهای پشتیبان از جمله انبارش و لجستیک، ایجاد نموده به نحوی که شرایط تحول در نوع تجهیزات، شیوه گردش عملیات و افزایش خودبستگی<sup>۲</sup> سیستم‌ها را فراهم ساخته است.

به‌طور کلی نقش انبارش و لجستیک انبار در سه قابلیت ذیل تجلی می‌یابد:

❖ قابلیت انبار در پذیرش و نگهداری مواد یا کالای نیمه ساخته.

❖ قابلیت انبار در دریافت / تحویل به موقع

مقادیر مناسب مواد اولیه یا کالای نیمه ساخته به از فرآیند تولید.

❖ قابلیت انبار در پذیرش و نگهداری کالای نهایی و ارسال به موقع جهت بارگیری و توزیع (پخش).

به زعم نگارندگان، آشنایی و ترویج روش‌های روزآمد در طرح‌ریزی ساختار لجستیکی انبار و بهبود گردش عملیات انبار، از اهمیت غیرقابل انکاری برخوردار است اما نکته حائز توجه آن است که بررسی‌ها حاکی از فاصله زیاد و مشهود مابین صنعت انبارداری و لجستیک درونی انبار در ایران با کشورهای صنعتی و حتی برخی کشورهای منطقه بوده است. به‌گونه‌ای که به نظر می‌رسد چهار مشخص فراگیر ذیل، از اصلی‌ترین دلایل گردش عملیات کند و پرهزینه و در نتیجه، بروز بهره‌وری پایین در بخشی از انبارهای دایر در کشور می‌باشند: ❖ مشکل مرتب با ناکارآمدی سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده در انبار.

❖ به‌کارگیری تجهیزات حملی که وابستگی کاملی به حضور و نحوه عملکرد شخص اپراتور دارند.

❖ الزام به حضور تعداد زیادی نیروی انسانی شاغل در انبار، به‌ویژه در نواحی قفسه‌بندی شده انبار، خرده‌برداری، جورچینی و ...

❖ ارتفاع کم انبار و در نتیجه کاهش تعداد طبقات فضای انبارش (قفسه‌بندی) به حدود پنج طبقه با سلول‌هایی که به ارتفاع کمتر از دو متر محدود می‌شوند و طبیعتاً بهره‌وری پایین کاربردی زمین و فضای انبار.

نظر به توضیحات فوق و یادآوری این مهم که

با عنایت به توضیحات فوق و ضرورت معرفی راهکارهای بهبود حاصل از اقدامات اصلاحی، چپنیش مطالب کتاب به گونه‌ای است که در فصل آغازین، به آشنایی با تعاریف و مبانی اولیه حوزه انبار و انواع تکنولوژی‌های انبارش و قفسه‌بندی پرداخته شده (فصل اول با نام آشنایی با تکنولوژی‌های قفسه‌بندی). با ورود به فصول دوم الی هفتم، خواننده به تدریج پا به عرصه‌هایی جدید نهاده و با انواعی از تجهیزات آشنا می‌شود که از طریق ویژگی‌هایی منحصر به فرد و ارتقای سطح اتوماسیون، موجب بروز ظرفیت‌هایی خاص در عملیات انبارش و فعالیت‌های جانبی از جمله خرده‌برداری و جورچینی می‌گردند که عناوین فصول مذکور عبارت است از:

فصل دوم تحت عنوان آشنایی با مفهوم سیستم ذخیره - بازیابی اتوماتیک.

فصل سوم تحت عنوان آشنایی با اجزای اصلی سیستم ذخیره و بازیابی اتوماتیک.

فصل چهارم تحت عنوان اجزاء و سیستم‌های جانبی انبارهای اتوماتیک.

فصل پنجم تحت عنوان تکنولوژی شاتل.

فصل ششم تحت عنوان آشنایی با سیستم نرم‌افزاری مدیریت انبار.

فصل هفتم تحت عنوان آشنایی با تکنولوژی‌های انتخاب و برداشت کالا.

اما فن‌آوری‌های مشروح در فصول دوم الی هفتم یا در حال حاضر، نمونه مشابهی در کشور ندارند و یا به تعداد انگشت‌شماری مورد استفاده قرار گرفته‌اند بنابراین، در فصل هشتم کتاب با عنوان «بهینه‌سازی طرح انبارهای ذخیره -

در مقطع زمانی انتشار این اثر (تابستان سال یک هزار و سیصد و نود و پنج) کتاب یا منبع اطلاعاتی مشابهی به زبان فارسی که به‌طور جامع به معرفی و مقایسه گستره‌ای از تکنولوژی‌های انبار پردازد، یافت نشد بنابراین، محتوای این کتاب با هدف معرفی انواع تکنولوژی‌های قابل استفاده در انبارش کالا و لجستیک درونی انبار برای استفاده مدیران، کارشناسان و صاحبان صنایعی که به نحوی با عملیات نگهداری کالا مرتبط هستند و به‌طور خاص انبارهای تخصصی و شرکت‌های پخش و توزیع، تألیف گردیده هم‌چنین نگارندگان تلاش نموده‌اند طیف گسترده‌ای از انبارها شامل انبارهای مکانیزه غیراتوماتیک تا سرحدات تکنولوژی انبارهای اتوماتیک هوشمند را مورد بررسی و تعمق قرار دهند و بدین منظور دستاوردهای بیش از پنج سال مطالعه و تحقیق میدانی حاصل از حضور در تعدادی از پیشرفته‌ترین انبارهای جهان و ارتباط با برترین برندها و شرکت‌های اروپایی و آسیایی صاحب تکنولوژی و نیز قریب به دو دهه تجارب عملیاتی نگارندگان در حوزه طرح‌ریزی واحدهای صنعتی در تدوین اثر، مورد استفاده قرار گرفته است. به باور نگارندگان، عدم ترویج به‌کارگیری تکنولوژی‌های برتر در حوزه انبارهای کشور، متأثر از عدم اطلاع‌رسانی و در نتیجه آشنا نشدن سرمایه‌گذاران و کاربران با قابلیت فن‌آوری‌های مذکور و هم‌چنین ابهام در میزان سرمایه‌گذاری مورد نیاز برای جایگزینی یا ایجاد انبارهای مجهز به تجهیزات نوین بوده است که امیدواریم با مطالعه کتاب حاضر، بخش عمده‌ای از این چالش‌ها و ابهامات مرتفع گردد.

در مراحل تکوین، تألیف و نگارش این اثر، نگارندگان از گستره وسیع منابع اطلاعاتی شامل مقالات، مجلات، کتب، کاتالوگ‌های تهیه شده در نمایشگاه‌های داخل و خارج از کشور، نقشه‌ها و مستندات مربوط به پروژه‌های مرتبط با موضوع اثر، اطلاعات حاصل از جستجو در سایت‌های اینترنتی و همچنین برداشت‌های شخصی ناشی از تجارب قبلی، بهره گرفته‌اند بنابراین، نگارندگان تلاش نموده‌اند منابع کسب اطلاعات را تا حد امکان به‌طور مشخص در متن اثر ذکر نمایند.

مؤلفان اثر بر این باور هستند که علی‌رغم تمام دقت و تلاش صرف شده در مراحل خلق اثر، کتاب حاضر خالی از اشکال نبوده و امیدواریم با تداوم راهنمایی‌های اساتید، مدیران، کارشناسان و سایر خوانندگان محترم، کاستی‌های موجود در چاپ‌های بعدی مرتفع گردد.

در این جا لازم می‌دانیم از هلدینگ شفافدارو و شرکت پخش رازی به‌عنوان حامی و صاحب امتیاز اثر، قدردانی ویژه‌ای داشته باشیم همچنین از حمایت‌های انجمن شرکت‌های صنعت پخش ایران و کلیه عزیزانی که در طول مدت دو سال تألیف این کتاب، با راهنمایی‌های خود موجب ارتقای کیفی اثر گردیده‌اند، تقدیر و تشکر نماییم. در انتها، خاطر نشان می‌گردد که مؤلفان این کتاب طی سال‌های متمادی کار و تحصیل، از محضر اساتیدی فرهیخته، بهره‌های فراوان برده‌اند که به رسم ادب، مراتب سپاس و قدردانی خود را ابراز می‌داریم.

بعد از پیش‌گفتار کتاب که ملاحظه فرمودید،

بازیابی اتوماتیک»، به مبانی طرح‌ریزی انبارهای بهره‌مند از تکنولوژی‌های نوین مبتنی بر نگاهی نوآورانه در حوزه طراحی پرداخته شده که متضمن پیشینه‌سازی ظرفیت‌ها هم‌زمان با کمینه‌سازی هزینه‌های اجراء و احداث می‌باشد. فصل نهم نیز به نام «مطالعه نسبت‌های مالی، اقتصادی و بهره‌وری طرح انبار» با هدف تسهیل در مقایسه و انتخاب انواع تکنولوژی‌های پیش ذکر شده، به‌عنوان راهنما سرمایه‌گذاری به موضوعات مهمی از جمله موارد ذیل پرداخته است:

✦ ظرفیت‌های قابل تحقق ناشی از به‌کارگیری هر یک از انواع تکنولوژی‌های انبارش.

✦ شاخص‌های مقایسه انواع فن‌آوری‌های انبارش و نسبت‌های سرمایه‌گذاری در بخش‌های مختلف انبارهای اتوماتیک و غیر اتوماتیک به تفکیک هزینه‌های مربوط به ابنیه و تأسیسات، زمین، تجهیزات و ماشین‌آلات.

✦ نسبت‌های مالی به‌عنوان ابزاری ضروری در انتخاب انواع طرح‌های سرمایه‌گذاری شامل دوره بازگشت سرمایه و آنالیز نقطه سرسری.

در ادامه نیز طی ضمائم کتاب با عناوین «معرفی تجهیزات لجستیکی مورد استفاده در انبارهای مکانیزه»، «آشنایی با مفهوم بهینه‌یابی تحت الگوریتم ژنتیک و الگوریتم شبیه‌سازی تبرید»، «بهبود چیدمان کالا روی مازول حمل (پالت) از طریق بهینه‌سازی الگوی چینش کالا»، «آشنایی با فرآیند ساخت اجزاء قفسه‌های خودسوله»، به بیان اختصاری چهار مبحث مرتبط با فصول کتاب اقدام نموده‌ایم که در تکمیل مندرجات این اثر کمک شایانی می‌نمایند.

و هم‌چنین عضویت هیئت مدیره و معاونت طرح و توسعه در یک شرکت معظم پخش را تجربه نموده است. ایشان مدیریت پروژه‌های متعددی را عهده‌دار بوده‌اند که عناوین تعدادی از این پروژه‌ها به شرح ذیل می‌باشد:

#### □ حوزه برنامه‌ریزی و کنترل تولید

شامل طراحی و استقرار سیستم مکانیزه برنامه‌ریزی و کنترل تولید در صنعت ساخت مخازن فولادی CNG و LPG، صنعت تزریق پلاستیک، صنعت تولید یخچال و فریزر، صنعت ساخت لوله به روش Press Roll Bending، صنعت تولید محصولات شوینده و پاک‌کننده، صنعت ساخت پروفیل به روش نورد سرد، صنعت روکش تابر خودرو و هم‌چنین مدل‌سازی ریاضی برنامه‌ریزی تولید ویژه صنایع لوله‌سازی، مدل‌سازی ریاضی برش تک بعدی فولادی و موضوع انتقال تکنولوژی در حوزه برنامه‌ریزی تولید در صنعت پوشش‌های سه لایه پلی‌اتیلنی از کشور کانادا به ایران و ...

#### □ حوزه طراحی کارخانه، بالانس خطوط تولید و

#### لجستیک درون یا برون‌سازمانی

پروژه‌های طراحی کارخانه، بالانس خطوط تولید و لجستیک درون کارخانه‌ای در صنعت نوشابه‌سازی، صنعت ساخت لوازم خانگی، صنعت غذایی، صنعت شوینده و پاک‌کننده، صنعت لوله‌سازی به روش ERW، صنعت تولید آجر ماشینی، پروژه طراحی انبار پخش محصولات غذایی، دارویی و آرایشی و پروژه لجستیک برون‌سازمانی و بهینه‌سازی تورهای توزیع کالا به کمک مدل‌سازی ریاضی در صنعت پخش و هم‌چنین تهیه طرح توجیه فنی، مالی و اقتصادی احداث انبار اتوماتیک

درباره نویسندگان کتاب نیز دو مطلب مفصل درج شده است که برای آشنایی خوانندگان و مخاطبین رازی این دو مطلب را هم با یکدیگر مرور می‌کنیم. ضمناً در انتهای معرفی نویسندگان جدول اسامی نگارنده و ویرایشگر فصول و ضمایم کتاب آمده است:

**محسن قانون**، دانش‌آموخته مقطع کارشناسی ارشد (M-A) مدیریت صنعتی با گرایش مدیریت تولید و عملیات است که در زمستان سال ۱۳۸۰ با ارائه پایان‌نامه‌ای تحت عنوان «کاربرد برنامه‌ریزی آرمانی<sup>۳</sup> جهت برنامه‌ریزی ترکیب تولید در صنعت لوله و پروفیل فولادی درزجوش مستقیم»، دوره کارشناسی ارشد را در مرکز تحصیلات تکمیلی دانشگاه آزاد تهران به پایان رساند.

#### ■ سوابق اجرایی

وی از تیر ماه سال ۱۳۷۴ در صنعت ساخت پروفیل‌های فولادی به روش نورد سرد<sup>۴</sup>، به‌عنوان کارشناس برنامه‌ریزی تولید آغاز به کار نمود و در ابتدای سال ۱۳۷۷ به سمت ریاست گروه‌های برنامه‌ریزی تولید و مهندسی صنایع منصوب شد. در انتهای سال ۱۳۷۹ نیز همزمان با افتتاح رسمی عملیات تولید خطوط انتقال نفت و گاز (تا قطر ۵۶ اینچ) به روش درزجوش ماریپیچی<sup>۵</sup> در ایران، ریاست دپارتمان برنامه‌ریزی تولید در صنعت مذکور را نیز برعهده گرفت و در ادامه طی قریب به دو دهه، مسؤلیت‌های گوناگونی از جمله مشاور مدیریت عامل در صنعت پتروشیمی و هلدینگ سرمایه‌گذاری، عضویت هیئت مدیره در دو شرکت خدمات مهندسی و یک شرکت بازرگانی خارجی

دارویی، کارخانه‌های تولید تیرچه بلوک ساختمانی، کارخانه تولیدی خطوط انتقال آب (تا سایز ۱۴ اینچ)، کارخانه تولید محصولات پتروشیمی و ...

#### □ حوزه برنامه‌ریزی و کنترل پروژه

مدیریت برنامه‌ریزی و کنترل پروژه‌های کتابخانه مرکزی دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات به مساحت ۴۳۶۰۰ متر مربع واقع در تهران، مسکن مهر استان مرکزی شامل ۳۵۴۰ واحد مسکونی، برج مسکونی عرفان در ۱۴ طبقه واقع در اتوبان همت تهران، شهرک مسکونی غدیر با ۷۹۰ واحد مسکونی و زیربنای ۹۲۷۰۰ مترمربع در یافت‌آباد تهران، مسکن مهر شهر قمصر با زیربنای مفید ۳۰۰۰۰ مترمربع در ۳۰۶ واحد مسکونی، برج‌های تجاری مسکونی نفیس در منطقه اتابک تهران در قالب سه برج ۱۲ طبقه، مجتمع‌های مسکونی ارغوان یک (۴ واحد در ۴ طبقه) ارغوان دو (۱۰ واحد در ۵ طبقه) و ارغوان سه (۱۵ واحد در ۵ طبقه) در شهر زنجان، کارخانه دنیای فلز در شهر اردستان و ...

#### ■ سوابق آموزشی و سمینارها

سوابق نامبرده در رابطه با برگزاری دوره‌های آموزشی اختصاراً شامل تدریس مباحث برنامه‌ریزی تولید، طرح‌ریزی واحدهای صنعتی، مدیریت پروژه مبتنی بر استاندارد PMBCK، تولید به هنگام و تئوری محدودیت‌ها، ارزیابی کار و زمان، برنامه‌ریزی و کنترل پروژه، مبانی مدیریت، بهره‌وری و شبیه‌سازی بوده است، همچنین عناوین برخی از سمینارهای برگزار شده توسط ایشان در سال‌های اخیر عبارتند از:

✦ کارگاه آموزشی آشنایی با سیستم‌های ذخیره و بازیابی اتوماتیک (AS/RS) در دومین کنفرانس بین‌المللی صنعت پخش کشور.

✦ سمینار آشنایی با تکنولوژی‌های نوین انبارش با تأکید بر تکنولوژی انبارهای اتوماتیک در صنعت داروسازی.

✦ سمینار آموزشی آشنایی با انبارهای اتوماتیک در دهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع دانشگاه تهران.

✦ کارگاه آموزشی «کاربرد شبیه‌سازی کامپیوتری در صنایع خودرو» در شرکت خوروسازی سایپا.

#### ■ عناوین مقالات منتشر شده

✦ مقاله آشنایی با تکنولوژی‌های نوین انبار، سیستم ذخیره و بازیابی اتوماتیک AS/RS، نشریه صنعت پخش سال ۱۳۹۳ شماره ۳.

✦ مقاله تعیین تعداد بهینه انبارها (در مراکز توزیع استانی) و الگوی بهینه تورهای توزیع در صنعت پخش، نشریه صنعت پخش، سال ۱۳۹۳ شماره ۵.

✦ مقاله طراحی سیستم پشتیبان تصمیم در شرایط عدم قطعیت، به کمک تکنیک آزمون فرض فازی جهت ایجاد ابزار اولویت‌بندی پیمانکاران پروژه. دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت پروژه سال ۱۳۸۴.

✦ مقاله کاربرد مبحث تصمیم‌گیری چند معیاره<sup>۸</sup> در تدوین مدل برنامه‌ریزی تولید ترکیبی، نشریه مهندسی صنایع روش شماره ۷۱.

✦ مقاله کاربرد تکنیک شبیه‌سازی در مطالعه

واحد برنامه‌ریزی و کنترل تولید یکی از بزرگ‌ترین تولیدکننده‌های لوله‌های فولادی نفت و گاز در ایران و خاورمیانه به روش درزجوش ماریپچی، شروع به فعالیت نمود و طی مدت ۶ سال حضور در این صنعت علاوه بر برنامه‌ریزی و کنترل تولید، در حوزه‌های مختلف به همکاری و کسب تجربه پرداخته که مهم‌ترین آن‌ها عبارتند از:

۱ - انجام عملیات زمان‌سنجی پروسه تولید در راستای برآورد ظرفیت ماشین‌آلات و استانداردهای زمانی تولید به منظور شناسایی گلوگاه‌های فرآیند.  
 ۲ - طراحی و استقرار نظام ثبت و آنالیز اطلاعات مربوط به توقفات ماشین‌آلات در راستای تعیین نرخ زمانی توقفات و الونس‌های تولید.

۳ - همکاری در اجرای نظام کنترل تولید در صنعت پوشش‌های سه لایه پلی‌اتیلنی<sup>۱۱</sup>  
 ۴ - طراحی و پیاده‌سازی سیستم اطلاعات مدیریت<sup>۱۲</sup> برای گردش اطلاعات در واحد نگهداری و تعمیرات

۵ - مطالعه‌های برآورد تعداد و ترکیب نیروی انسانی مورد نیاز در خطوط لوله‌سازی به کمک تکنیک موازنه انسان - ماشین براساس داده‌های ارزیابی کار و زمان فرآیند.

۶ - بهینه‌سازی چیدمان کالا در انبار مواد اولیه و محصول نهایی.

۷ - همکاری در پروژه پیاده‌سازی تکنیک FMEA و برآورد نرخ مصرف با درصد‌های ریسک متفاوت جهت ۱۱۰ نوع از مواد مصرفی فرآیند تولید در صنعت تولید خط انتقال گاز درزجوش ماریپچی<sup>۱۳</sup>.  
 ۸ - تهیه طرح توجیهی فنی - اقتصادی احداث کارخانه تولید لوله‌های فولادی به روش ERW.

تأثیر موجودی میان فرآیندی<sup>۱۴</sup>، بر رفتار خط تولید لوله به روش درزجوش ماریپچی، نشریه روش شماره ۱۱۳ سال ۱۳۸۷.

✧ مقاله توسعه سیستم پشتیبان تصمیم با رویکرد فازی جهت تسهیل فرآیند برون‌سپاری<sup>۱۵</sup>، نشریه روش شماره ۹۹ سال ۱۳۸۴.

✧ مقاله نوآوری در طراحی بهینه انبارهای اتوماتیک تحت نرم‌افزار مبتنی بر مدل‌سازی ریاضی چند هدفه و الگوریتم‌های متاهیوریستیک. ششمین مقاله برگزیده در کنفرانس بین‌المللی صنعت پخش سال ۱۳۹۴.

✧ مقاله طراحی مدل تعیین عیوب بحرانی با بهره‌گیری از تکنیک آنالیز حالت‌های خرابی بالقوه و اثرات آن (FMEA) براساس الگوی تفکر ناب در فرآیند تولید لوله به روش درزجوش ماریپچی، پنجمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع سال ۱۳۸۶.

✧ مقاله مطالعه گردش عملیات درون کارخانه‌ای به کمک تکنیک شبیه‌سازی، چهارمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع سال ۱۳۸۴.

✧ Optimization of drug distribution system as a model of location-routing using genetic meta-heuristic and simulated annealing algorithms.

مهدی خسروانی، دانش‌آموخته مهندسی صنایع در مقطع کارشناسی از دانشگاه آزاد اسلامی قزوین و فارغ‌التحصیل رشته مدیریت صنعتی در مقطع کارشناسی ارشد از دانشگاه آزاد اسلامی ساوه می‌باشد. او در سال ۱۳۸۲ همزمان با تحصیل، در

در بهینه‌یابی و جانمایی انبار کالا و تورهای توزیع  
۳- مشارکت در پروژه طراحی نرم‌افزار بهینه  
انبار اتوماتیک

در انتها عناوین برخی از سمینارهای برگزار شده  
و مقالات منتشره ارایه می‌گردد:

➤ ارایه کارگاه آموزشی آشنایی با سیستم‌های  
ذخیره و بازیابی اتوماتیک (AS/RS) در دومین  
کنفرانس بین‌المللی انجمن صنعت پخش کشور  
سال ۱۳۹۴.

➤ مقاله نوآوری در طراحی بهینه انبارهای  
اتوماتیک تحت نرم‌افزار مبتنی بر مدل‌سازی  
ریاضی چند هدفه و الگوریتم‌های متاهیوریستیک.  
مقاله رتبه ششم در کنفرانس بین‌المللی صنعت  
پخش سال ۱۳۹۴.

➤ مقاله مدیریت بهینه شبکه توزیع در صنعت  
پخش با استفاده از مدل ریاضی مکان‌یابی -  
مسیریابی، اولین کنفرانس بین‌المللی مهندسی  
صنایع، مدیریت و حسابداری سال ۱۳۹۴.

➤ مقاله تعیین تعداد بهینه انبارها در مراکز  
توزیع استانی و الگوی بهینه تورهای توزیع در  
صنعت پخش، نشریه تخصصی صنعت پخش،  
شماره ۵، سال ۱۳۹۳.

➤ مقاله پیاده‌سازی سیستم کانبان الکترونیکی  
محصول (Ekanban) در شرکت قالب‌های صنعتی  
ایران خودرو، دهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی  
صنایع، سال ۱۳۹۲.

با عنایت به ضرورت پاسخگویی بهتر نگارندگان  
در رابطه با سؤالات خوانندگان محترم، ذیلاً جدول  
اسامی نویسندگان و مسؤول بازنگاری و ویرایش کلیه  
فصول کتاب، ارایه گردیده است.

وی هم‌چنین طی دوران خدمت نظام در شرکت  
مهندسی نفت و گاز در منطقه ویژه پارس جنوبی  
(عسلویه) در پروژه‌های متعددی حضور فعال داشت  
که عناوین برخی، به شرح ذیل می‌باشد:

۱- اجرای فاز کنترل برنامه زمان‌بندی و  
به‌روزرسانی اطلاعات پیشرفت پروژه احداث  
پالایشگاه

۲- همکاری در طراحی گردش عملیات و  
پیاده‌سازی سیستم نگهداری و تعمیرات ماشین‌آلات  
پالایشگاه گاز پارس جنوبی

هم‌چنین به مدت یک سال در حوزه صنعت  
خودروسازی در فعالیت‌های ذیل حضور داشته است:  
۱- بهبود، توسعه و اجرای نظام برنامه‌ریزی و  
کنترل تولید

۲- پروژه پیاده‌سازی و اجرای سیستم کانبان  
الکترونیکی محصول

۳- استقرار استانداردهای CHSAS18001:2007  
و ISO14001:2004

با ورود به صنعت پخش کشور به‌عنوان یک  
صنعت پویا و با حضور در گروه طرح و توسعه یکی  
از بزرگ‌ترین شرکت‌های پخش دارو، توانست به  
کمک تجربه‌های گذشته، وارد عرصه‌های نوین و  
ناب در صنعت پخش کشور شود و علاوه بر شناخت  
ابعاد گسترده این صنعت، در پروژه‌های مطالعاتی و  
عملیاتی مشارکت نماید. مهم‌ترین پروژه‌های انجام  
شده عبارتند از:

۱- تهیه طرح توجیهی فنی - اقتصادی پروژه  
احداث اولین انبار دارویی تمام اتوماتیک ایران  
(AS/RS)

۲- مشارکت در پروژه طراحی و توسعه مدل LRP



فهرست اسامی نگارنده و ویرایشگر فصول و ضمیمه کتاب				
بازنگری و ویرایش	نویسنده	تعداد صفحات	عنوان فصل یا ضمیمه	
محسن قانون	محسن قانون	۴	پیش‌گفتار	پیش‌گفتار
محسن قانون	مهدی خسروانی	۲۲	آشنایی با تکنولوژی‌های قفسه‌بندی	فصل یک
محسن قانون	محسن قانون	۱۲	آشنایی با مفهوم سیستم ذخیره و بازیابی اتوماتیک	فصل دو
محسن قانون	محسن قانون	۴۸	آشنایی با اجزاء اصلی سیستم ذخیره و بازیابی اتوماتیک	فصل سه
محسن قانون	محسن قانون	۴۰	اجزاء و سیستم‌های جانبی انبارهای اتوماتیک	فصل چهار
محسن قانون	محسن قانون مهدی خسروانی	۱۶	تکنولوژی رادیو شاتل	فصل پنج
محسن قانون	محسن قانون	۲۰	آشنایی با سیستم نرم‌افزاری مدیریت انبار	فصل شش
محسن قانون	محسن قانون	۱۶	آشنایی با تکنولوژی‌های انتخاب و برداشت کالا	فصل هفت
محسن قانون، مهدی خسروانی	محسن قانون	۳۶	بهینه‌سازی طرح انبارهای ذخیره - بازیابی اتوماتیک به کمک مدل‌سازی ریاضی	فصل هشت
محسن قانون	مهدی خسروانی	۲۰	مطالعه نسبت‌های مالی، اقتصادی و بهره‌وری طرح انبار	فصل نه
محسن قانون	مهدی خسروانی	۸	معرفی تجهیزات لجستیکی مورد استفاده در انبارهای مکانیزه	ضمیمه یک
محسن قانون	مهدی خسروانی	۱۶	آشنایی با مفهوم بهینه‌یابی تحت الگوریتم ژنتیک و الگوریتم شبیه‌سازی تبرید	ضمیمه دو
محسن قانون	محسن قانون	۱۲	بهبود چیدمان کالا روی ماژول حمل (پالت) از طریق بهینه‌سازی الگوی چینش کالا	ضمیمه سه

ادامه - فهرست اسامی نگارنده و ویرایشگر فصول و ضمایم کتاب				
بازنگری و ویرایش	نویسنده	تعداد صفحات	عنوان فصل یا ضمیمه	
محسن قانون	محسن قانون	۹	آشنایی با فرآیند ساخت اجزاء قفسه‌های خودسوله	ضمیمه چهار
مهدی خسروانی	محسن قانون مهدی خسروانی	۷۵	خلاصه انگلیسی	....

زیرنویس

1. Supply Chain
2. Automation
3. Goal Programming
4. Cold Roll Forming
5. Spiral
6. Three Layer Coating
7. JUST & TOC
8. Multi criteria Decision Making (MCDM)
9. Work in Process (WIP)
10. Out Sourcing
11. Three Layer Coating
12. Management Information System (MIS)
13. Spiral

کتاب فوق در ۹ فصل تنظیم شده و دارای چهار ضمیمه است.

در پایان نیز فهرست منابع و خلاصه انگلیسی کتاب درج شده است.

در خاتمه، ضمن تشکر و قدردانی از نویسندگان کتاب جهت ارسال آن به نشریه رازی، مطالعه و کاربرد آن را به همکاران داروساز توصیه می‌کنیم.