

## بهینه سازی زنجیره تأمین تحویل به مشتری و مدیریت تقاضا با استفاده از

### مدیریت دانش: رویکرد پویایی سیستم

الهام علمی<sup>۱</sup>، عادل آذر\*<sup>۲</sup>، فرهاد غفاری<sup>۳</sup>

چکیده	اطلاعات مقاله
<p>در رقابت جهانی باید محصول‌های متنوع را با توجه به درخواست مشتری در دسترس قرار داد، خواست مشتری بر کیفیت بالا و خدمت رسانی سریع، موجب افزایش فشارهایی شده که قبلاً وجود نداشته است، در نتیجه شرکت‌ها برای این رقابت جهانی ناگزیر به استفاده از مدیریت دانش بوده و به لزوم به کارگیری دانش در سازمان واقف می‌باشند. در این پژوهش به دنبال ارائه مدلی برای بهینه سازی زنجیره تأمین تحویل به مشتری با استفاده از مدیریت دانش در شرکت تولید محصولات پتروشیمی هستیم، همچنین با توجه به ماهیت پویای مدیریت دانش و تأثیر مؤلفه‌های آن بر زنجیره تأمین، از متدولوژی پویایی سیستم استفاده شده است. نتایج به دست آمده از این تحقیق نشان می‌دهد افزایش میزان مستند سازی دانش و اشتراک گذاری آن در طول زنجیره تأمین باعث پوشش دهی بیشتر تقاضا شده و در نهایت منجر به افزایش تحویل کالا و رضایت بیشتر مشتری می‌گردد.</p>	<p><b>نوع مقاله:</b> مقاله پژوهشی</p> <p><b>شاپا الکترونیکی:</b> ۲۷۸۳-۴۵۶۵</p> <p><b>شاپا چاپی:</b> ۲۰۰۸-۹۷۷۵</p> <p><b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۰/۱۰/۰۹</p> <p><b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۱/۰۲/۲۰</p> <p><b>واژه‌های کلیدی:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>تحویل به مشتری،</li> <li>مدیریت دانش،</li> <li>زنجیره تأمین،</li> <li>پویایی‌های سیستم،</li> <li>بهینه سازی زنجیره تقاضا</li> </ul>

لطفاً به این مقاله استناد کنید: علمی، الهام، آذر، عادل، غفاری، فرهاد. (۱۴۰۱). بهینه سازی زنجیره تأمین تحویل به مشتری و مدیریت تقاضا با استفاده از مدیریت دانش: رویکرد پویایی سیستم. *مطالعات رفتاری در مدیریت*. ۱۳(۲۹): ۱۱۶-۹۱.

	Creative Commons: CC BY 4.0		
<b>ایمیل:</b> Azara@modares.ac.ir		<b>* نویسنده مسؤوّل:</b> عادل آذر	<b>ناشر:</b> دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال

۱. دانشجوی دکتری مدیریت صنعتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران Elham.elmi@srbiau.ac.ir

۲. استاد گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران Azara@modares.ac.ir

۳. دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات، تهران، ایران Ghaffari@srbiau.ac.ir

## مقدمه

در کنار نگرش زنجیره تأمین<sup>۱</sup> مفهوم دیگری براساس تأمین نیازهای مختلف مشتریان و ترکیبی از نقاط قوت زنجیره تأمین و بازاریابی است با عنوان مدیریت زنجیره تقاضا<sup>۲</sup> که عبارت است از بخش فروش و توزیع در زنجیره ارزش که طول و اندازه هر بخش وابسته به مکانی است که یک سازمان خاص در این زنجیره قرار دارد، سازمانی که به مشتری نهایی نزدیکتر است، بخش تقاضای آن کوتاهتر و بخش عرضه آن طولانی تر است. (بوشویف<sup>۳</sup> و همکاران ۲۰۱۸). برای طراحی یک سیستم زنجیره تأمین دانش بنیان مؤثر و کارآمد به دلایل زیر به جریان دانش صحیح و بهنگام نیاز داریم:

۱. مشتریان درک می کنند که وجود دانش درباره وضعیت سفارش، در دسترس بودن محصول، برنامه تحویل و صورتحسابها عنصری ضروری از خدمات فراگیر مشتریان است.

۲. دانش می تواند با کاهش عدم قطعیت تقاضا، میزان وابستگی به موجودی را کم کند.

با شیوع کووید ۱۹<sup>۴</sup> زنجیره های تأمین جهانی با تأخیر و کمبود موجودی و پوشش دهی در تقاضا مواجه شده است. اثرات کووید ۱۹ بسیار گسترده بوده است و به گفته برخی تحلیلگران تا پایان سال ۲۰۲۲ از بین نخواند رفت (سو<sup>۵</sup> و همکاران، ۲۰۲۰). از آنجایی که مدیریت تقاضا یکی از مسائل مهم در بحث زنجیره تأمین است، سازمان ها برای پوشش دهی هرچه بیشتر تقاضا نیازمند به کارگیری فرایندهای مدیریت دانش هستند. در نتیجه دانش که یک منبع حیاتی برای سازمانهاست باید نه تنها در شرکت های منفرد بلکه در سراسر زنجیره های تأمین به درستی مدیریت شود (کاسانه<sup>۶</sup>، ۲۰۲۱). مروری بر اقدامات انجام شده در این زمینه نشان می دهد که به علت طبیعت پراکنده عناصر زنجیره تأمین و به دنبال آن پراکندگی دانشی که در این عناصر وجود دارد، نیاز به مدیریت دانش احساس شده است. فرایندهای مدیریت دانش و اطلاعات در زنجیره تأمین، شامل تمام فعالیت هایی است که به سازمانها کمک می کند کلیه منابع اطلاعاتی و دارایی های دانشی خود در راستای تحقق اهداف زنجیره تأمین را در اختیار شرکای زنجیره تأمین قرار دهند. این فرایندها افراد و سازمانها را قادر می کنند که با اشتراک دانش و اطلاعات در کل زنجیره تأمین از تجربیات یکدیگر استفاده کنند تا موجب تسهیل فرایندهای یکپارچگی زنجیره و افزایش کارایی آن بشوند. (رضایی نور و همکاران، ۱۳۹۶).

اتخاذ مدیریت دانش در زنجیره تأمین باعث ایجاد یک محیط همکاری می شود که به انعطاف پذیری و پاسخگویی به تقاضا در زنجیره تأمین کمک می کند دانش عامل مهمی در هدایت عملکرد و ایجاد مزیت رقابتی در یک سازمان است و از زمان معرفی آن در سال ۱۹۸۰ به یک روش استاندارد برای اندازه گیری سازمان در مقیاس جهانی شده است و توسعه آن و آگاهی از محصولات، روندها و کارکنان باعث ارتقاء ارزش در سازمان می گردد. (فام<sup>۷</sup>، ۲۰۲۱). مدیریت دانش در زنجیره تأمین برای اعضای زنجیره به عنوان ضمانتی در دسترسی به دانش خارجی و بهبود کلی زنجیره تأمین در محیط رقابتی محسوب می شود (پاتیل<sup>۸</sup> و همکاران، ۲۰۱۴). همچنین در بحث مدیریت دانش انتخاب استراتژی مدیریت دانش برای بهره برداری از دانش، استفاده و توسعه ابزارهای مناسب در زنجیره و سازمانها اهمیت بالایی دارد. انتخاب یک استراتژی مدیریت دانش مناسب به سازمان و زنجیره تأمین در جهت دستیابی به عملکرد برتر در طول زمان کمک می کند.

باتوجه به این که کم و بیش سازمانها در حال پی بردن به اهمیت مدیریت دانش هستند، با این وجود فاصله ی زیادی تا مرحله ی عملیاتی نمودن آن دارند، ولی با توجه به این که در ارتباطات بین المللی سازمان های سنتی توانایی ایجاد ارتباط را نخواهند داشت به ناچار باید به این موضوع با انگیزه و سرعت بیشتری پردازند.

توانایی دریافت و تحویل به موقع تقاضای مشتریان یکی از مسائل مهم در زنجیره تأمین سازمان‌ها می‌باشد. به ویژه اینکه در دهه گذشته به دلیل افزایش رقابت بین سازمان‌ها مدیریت تقاضا به یک دوره جدید وارد شده است (باثر<sup>۹</sup> و همکاران، ۲۰۲۱). مدیریت تقاضای مشتریان یکی از مسائل معاصر است که در تلاش برای اثربخشی زنجیره تأمین سازمان است منظور از مدیریت تقاضا می‌تواند به صورت قابلیت شرکت برای فهم الزامات و تقاضای مشتری و تعامل آنها در مقابل قابلیت‌های زنجیره‌ای تأمین تعریف و تفسیر شود و ذکر این نکته ضروری است که مدیریت تقاضا مکمل مدیریت توزیع می‌باشد و مدیریت تقاضا در پی این است که کالا را با توجه به هر شرایط زمانی و با کیفیت مناسب و با حداقل هزینه‌ی تمام شده و به دست مصرف کننده نهایی مشتری برساند. به عبارت دیگر مدیریت تقاضا در زنجیره تأمین هدف خود را رضایت مشتری و ایجاد انعطاف پذیری و نوآوری در سازمان می‌داند.

رضایت مشتری از ارزشی که محصول یا خدمت برای وی ایجاد می‌کند ناشی از بهره‌گیری از دانش است. سرمایه‌گذاری در دانش از یک طرف سبب بهبود و ارتقا خروجی محصولات و خدمات شده و از طرف دیگر باعث پوشش دهی تقاضا است. با توجه به اینکه زنجیره تأمین و مدیریت دانش<sup>۱۰</sup> به صورت فزاینده‌ای پیچیده و پویا می‌باشند، سیستم‌های دینامیکی<sup>۱۱</sup> روش مفیدی برای مطالعه و مدیریت سیستم‌های پیچیده و دارای بازخورد هستند. رویکرد سیستم‌های دینامیکی در اوایل دهه ۶۰ توسط جی فاستر از دانشگاه ام آی تی معرفی شد، ایده اولیه شکل‌گیری این حوزه پروژه‌ای بود که فاستر برای شرکت جنرال الکتریک انجام داد. (فاستر<sup>۱۲</sup>، ۱۹۶۱).

به علت تعامل بین بخش‌های مختلف یک سیستم لازم است که افراد تلاش کنند که رفتار سیستم را با نگرش سیستمی درک کنند، که این درک می‌تواند از طریق مطالعه و شناخت همه اجزا و ارتباط بین آنها در قالب یک سیستم به دست می‌آید (استرمن، ۲۰۰۰). مدل‌ها همواره ابعاد ساده شده واقعیت می‌باشند. هدف از مدل‌سازی سیستم پویا، بدست آوردن درک و دیدگاهی در مورد روابط سیستم است تا بتوان خط و مشی‌های ممکن برای بهبود سیستم را بررسی کرد. با توجه به اینکه زنجیره تأمین یک سازمان شامل عوامل کیفی و کمی می‌باشد و از آنجایی که سیستم‌های دینامیکی، امکان وارد کردن متغیرهای کمی و کیفی را به طور هم‌زمان در سیستم فراهم می‌کند مساله اصلی و فرضیه اصلی در این پژوهش این است که دانش بتواند بر روی سیستم زنجیره تأمین اثر بگذارد یعنی بتواند هم‌زمان با رشد تقاضا هدف‌گذاری ذخایر خود را رشد دهد. لذا در پژوهش حاضر بررسی رفتار مدیریت دانش بر مدیریت تقاضا و بهینه‌سازی زنجیره تأمین تحویل به مشتری در شرکت نفت مورد مطالعه قرار گرفته است.

## مبانی نظری

### مدیریت تقاضا

مدیریت تقاضا، از جمله مفاهیم کلیدی در حوزه مدیریت محسوب می‌شود و یک روش برنامه‌ریزی برای پیش‌بینی روند تقاضا برای محصولات و خدمات است، که می‌تواند در سطوح مختلف اقتصاد کلان و اقتصاد خرد، در دولت‌ها، سازمان‌ها و شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

## مدیریت دانش

مدیریت دانش استفاده از تجربه و دانش فردی و جمعی از طریق فرایند تولید دانش، تسهیم دانش و بکارگیری آن به کمک فناوری به منظور دستیابی به اهداف سازمان است (بقایی نیا، ۱۳۸۶).

مدیریت دانش عبارت است از تسهیل فرایندهایی که دانش را ایجاد کرده، نگهداری می‌کند، بکار می‌گیرد، به اشتراک می‌گذارد و تجدید می‌کند (بسته نگار و ریاحی ۱۳۹۰).

در تعریفی دیگر، مدیریت دانش را آگاهی از دانش موجود در سازمان، خلق، تسهیم و انتقال دانش، استفاده از دانش موجود، کسب دانش جدید و ذخیره و انباشت آن تعریف می‌کنند که این اقدامات در فرآیند یادگیری سازمانی و با توجه به فرهنگ و استراتژی سازمان‌ها صورت می‌گیرد. ساختاردهی به دانش موجب بهبود مؤثر و کارایی حل مسئله یادگیری پویا، برنامه ریزی استراتژیک و تصمیم‌گیری اثربخش می‌شود. مدیریت دانش بر شناسایی دانش، شرح و سازمان دهی و افزایش ارزش آن از طریق استفاده مجدد تمرکز می‌کند. مفهوم مدیریت دانش در حوزه‌های مختلفی بکار گرفته شده است که از آن جمله می‌توان به مهندسی دانش و هوش مصنوعی اشاره کرد.

## مدیریت زنجیره تأمین:

مدیریت زنجیره تأمین عبارت از همکاری بین شرکت‌های موجود در یک زنجیره به منظور تولید محصولات و خدمات موردنیاز مشتریان در زمان، مکان و با کیفیت موردنظر آن‌ها است. شتاب در جهانی شدن، ارزش فزاینده تقاضا برای خدمات باکیفیت برتر، انعطاف پذیری عرضه کنندگان، ظهور برنامه ریزی منابع کسب و کار و رشد فن آوری اطلاعات شرکت‌ها را مجبور کرد نگاهی فراتر داشته باشند برای مدیریت مؤثر زنجیره تأمین ضروری است که تأمین کنندگان و مشتریان با یکدیگر در یک روش هماهنگ و با شراکت و ارتباطات اطلاعاتی و گفت و گو با یکدیگر کار کنند. این امر منجر به جریان سریع اطلاعات در میان مشتریان و عرضه کنندگان مراکز توزیع و سیستم‌های حمل و نقل می‌شود. عرضه کنندگان و مشتریان باید اهداف یکسان و اعتماد متقابل داشته باشند. مشتریان در زمینه کیفیت محصولات و خدمات به تأمین کنندگان خود اعتماد می‌کنند. علاوه بر آن عرضه کنندگان و مشتریان باید در طراحی زنجیره تأمین برای دستیابی به اهداف مشترک و تسهیل ارتباطات و جریان اطلاعات با یکدیگر شریک شوند. بعضی شرکت‌ها کوشش می‌کنند تا کنترل زنجیره تأمین خود را با کنترل عمومی عمودی با استفاده از مالکیت و یکپارچگی تمام اجزای مختلف در امتداد زنجیره تأمین از تهیه مواد و خدمات تا تحویل محصول نهایی و خدمت به مشتری به دست آورند، اما حتی با این نوع ساختار سازمانی، فعالیت‌های مختلف و واحدهای عملیاتی ممکن است ناهماهنگ باشد. ساختار سازمانی شرکت باید بر هماهنگی فعالیت‌های مختلف برای دستیابی به اهداف کلی شرکت تمرکز کند. (جعفرنژاد و همکاران، ۱۳۹۲)

## مدیریت دانش در زنجیره تأمین:

به منظور زنده ماندن و رقابت در اقتصاد جهانی امروز، بخش تولید به شدت نیاز به ایجاد، اشتراک و انتشار دانش و اطلاعات به روز و مناسب دارد. برای مزیت رقابتی، بسیاری از شرکت‌ها در حال حاضر بیشتر در زنجیره تأمین خود تمرکز می‌کنند و از این رو به دنبال راه‌هایی برای بهبود مدیریت زنجیره تأمین خود هستند. زنجیره تأمین بوسیله جریان اطلاعات، امور مالی و مواد با تأمین کنندگان، تولید کنندگان، خرده فروشان، توزیع کنندگان و مشتریان متصل باقی می‌ماند. محققان نیاز به، رابطه صمیمی بین شرکای

زنجیره تأمین و تولیدکنندگان برای مدت زمان طولانی اعلام کرده‌اند. با این حال، یک رویکرد سیستماتیک به یکپارچگی زنجیره تأمین اخیراً ساخته شده است. با افزایش رقابت جهانی، سازمان‌ها مجبور به تجدید نظر رویکرد خود به یکپارچه سازی اطلاعات هستند. در یک شرکت، ادغام زنجیره تأمین می‌تواند بین توابع مختلف داخلی و گروه‌ها، و همچنین تجارت خارجی شرکای زنجیره تأمین اعمال شود. به اشتراک گذاری اطلاعات می‌تواند برای یکپارچه سازی داخلی و خارجی در میان زنجیره تأمین اعمال شود. در ارزش واقعی به اشتراک گذاری اطلاعات در زنجیره تأمین را می‌توان با این واقعیت که منافع به دست آمده بیشتر از هزینه‌های درگیر است تعریف کرد. این هزینه‌ها ممکن است شامل سرمایه گذاری سیستم‌های اطلاعاتی و هزینه‌های مشتریان و یا تأمین کنندگان برای ارائه اطلاعات باشد. هزینه‌های هماهنگی ممکن است شامل ارتباطات و هزینه دولت باشد. این هزینه‌ها را می‌توان به طور چشمگیر با تحولات اخیر در فن آوری اطلاعات، از جمله برنامه ریزی منابع سازمانی و فن آوری ورودی کاهش داد. استفاده گسترده از فن آوری اطلاعات پیشرفته در زنجیره تأمین، مانند تبادل الکترونیکی داده‌ها و فن آوری وب سایت نشان می‌دهد که سازمان به اثبات اهمیت یکپارچه سازی اطلاعات آمده‌اند. در واقع، بسیاری از مسائل مربوط به زنجیره تأمین به علت عدم اشتراک گذاری اطلاعات بین اعضا در زنجیره تأمین بوجود می‌آیند (لطفی و همکاران، ۲۰۱۳).

#### پویایی سیستم

مدل سازی پویایی‌های سیستم نیازمند تفکر سیستمی است که عبارت است از مجموعه‌ای از فعالیت‌های زنجیره وار که از فعالیت‌های مفهومی شروع شده و به فعالیت‌های محاسباتی و فنی منتهی می‌شود (رستمی و رهنمای رود پستی، ۱۳۹۸). رویکرد پویایی سیستم درک عمیق‌تری از رفتار سیستم ایجاد می‌کند که به وسیله آن می‌توان این رفتارها را به وسیله سیاست‌های بدست آمده بهبود داد (تامسون<sup>۱۳</sup> و همکاران، ۲۰۱۹).

#### مدل‌های پویایی سیستمی:

منابع: منابع به فیزیک یا خمیره سیستم مربوط بوده و کانون توجه فرآیند تبدیلی که در سیستم روی می‌دهد هستند. محصولات در مورد یک شرکت تولیدی، بیماران در مورد یک بیمارستان و یا منابع مالی و اعتباری برای یک موسسه اعتباری نمونه‌ای از منابع می‌باشند.

سطح و نرخ: سطوح، نمایانگر حالت و وضعیت سیستم در هر نقطه‌ای از زمان هستند. حتی اگر در لحظه‌ای مقدار نرخ به صفر برسد، سطوح همچنان وجود خواهند داشت. علاوه بر این از آنجا که متغیرهای سطح در یک سیستم پویا حکم انبار یا انباشته مواد را دارند، دو نرخ مختلف را از هم جدا می‌کنند. سطوح انبارهایی هستند که تغییرات جریان‌ها را جذب می‌کنند. می‌توان گفت ساده‌ترین روش برای نمایش این مفاهیم، تصویر منبعی شامل جریان ورودی و یک جریان خروجی است. (میان آبادی، عباسعلی ۱۳۹۶).

#### پیشینه پژوهش‌ها

##### پیشینه پژوهش‌های داخلی

- نسرین عسگری و رضا فراهانی (۱۳۸۵) در تحقیقی با عنوان تحلیل معیار تحویل به موقع در یک زنجیره تأمین به بررسی هزینه‌های حمل و نقل تأمین کنندگان و هزینه‌های عدم تحویل به موقع (نگهداری و کمبود) خریداران به طور همزمان در یک شبکه زنجیره تأمین پرداخته و به این نتیجه رسیدند که هزینه‌های عدم تحویل به موقع وزن زیادی دارند بنابراین زنجیره تأمین باید به

- گونه‌ای باشد که در آن توازن قدرت به سمت خریداران باشد و برنامه حمل تأمین کنندگان را بر برنامه سفارش‌هایشان منطبق کنند و از معیار (تحویل به موقع) عقب نشینی نکنند.
- رحیم معین و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله‌ای با عنوان تدوین و اولویت بندی مؤلفه‌های زنجیره تقاضا بر اساس رویکرد مدیریت زنجیره تأمین با شناسایی و ارائه مؤلفه‌های مؤثر در زنجیره تقاضا و تعیین میزان اهمیت آنها سازمان را در کسب سطوح بالای عملکردی یاری رساند. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که دو مؤلفه قیمت و فرآیند در چرخه زنجیره تقاضا تأثیر گذار هستند و نشان دهنده این است که مباحث پیش بینی تقاضا و تشخیص نیازها و خواسته‌های مصرف کنندگان و در نظر گرفتن وضعیت جمعیتی مشتریان و همچنین در نظر گرفتن جلب رضایت مشتریان و مباحث قیمت محصولات و قیمت های رقبا بازار و ارائه قیمت‌های فصلی و دوره‌ای و تخفیفات ویژه به مشتریان از موارد تأثیر گذار بر روند عملکرد زنجیره تقاضای سازمان‌ها می‌تواند باشد.
  - حسین سجودی و همکارانش (۱۴۰۰) در پژوهشی با عنوان تدوین یک مدل علی برای بهبود مدیریت دانش در شرکت‌های دانش بنیان حوزه سلامت با روش آمیخته با استفاده از روش تحقیق کیفی تحلیلتم، عوامل موفقیت مدیریت دانش در شرکت‌های دانش بنیان حوزه سلامت را شناسایی نموده و در مرحله بعد بر اساس تحلیل عاملی تاییدی، نتایج بخش کیفی در جامعه آماری شرکت‌های دانش بنیان حوزه سلامت را بررسی کرده و در گام بعد با استفاده از روش مدل سازی ساختاری تفسیری؛ مدل علی از عوامل موفقیت مدیریت دانش تدوین کرده است. نتایج شامل ۹ تم اصلی به همراه چهل و دو تم فرعی بوده است. و این مدل سازی نشان داد که استراتژی مدیریت دانش و عوامل محیطی و صنعتی به عنوان عوامل اصلی در موفقیت مدیریت دانش تلقی می‌گردد.
  - عادل آذر و همکاران (۱۳۹۶) در مقاله‌ای تحت عنوان اکتساب دانش ضمنی در مدیریت دانش با استفاده از روش شبکه خزان (مورد مطالعه: واکاوی و تبیین عوامل کلیدی موفقیت در مدیریت کیفیت زنجیره تأمین از نگاه خبرگان صنعت روی) به تبیین مؤلفه‌های مدیریت کیفیت در سطح زنجیره تأمین مبتنی بر روش شبکه خزان پرداختند و به ۳۱ عامل به عنوان محور هماهنگی‌های اعضای زنجیره تأمین در زمینه مدیریت کیفیت رسیدند و در نهایت کارایی و توانایی این روش برای اکتساب دانش ضمنی در فرآیند مدیریت دانش را برجسته دانستند.
  - رضا رادفر و همکاران (۱۳۹۷) در مقاله‌ای با عنوان تدوین نقشه راه فناوری‌های ازدیاد برداشت نفت: رویکرد پویایی سیستم به بررسی رفتار پویای مدل تدوین نقشه راه فناوری‌های ازدیاد برداشت نفت با هدف کاهش هزینه‌های تحقیق و توسعه داخلی با روش پویایی سیستم‌ها پرداخته است. براساس داده‌ها و نظرات خبرگان متغیرهای کلیدی شناسایی و روابط علی-حلقوی میان این متغیرها ترسیم شده و سپس روابط ریاضی میان این متغیرها براساس روابط موجود در پیشینه تعیین و براین اساس سیستم مورد نظر به صورت مدلی ریاضی با شبیه سازی کامپیوتری با به وسیله نرم افزار ونسیم انجام دادند. و به این نتیجه رسیدند که افزایش بلوغ فناوری و آموزش سبب کاهش هزینه‌ها و افزایش در پیچیدگی فناوری سبب افزایش در هزینه‌ها می‌شود
  - نجف زاده و علمداری (۱۳۹۹) در مقاله‌ای با عنوان بررسی نقش مؤلفه‌های مدیریت دانش در بهبود عملکرد زنجیره تأمین فروشگاه‌های زنجیره‌ای با جامعه آماری ۳۷۵ و نمونه آماری ۱۸۵ نفر از مدیران و کارکنان این شرکت با ابزار پرسشنامه برای جمع آوری داده‌ها استفاده کرده و برای تحلیل داده‌ها از نرم افزار SMART PLS بهره گرفته‌اند. یافته‌های پژوهش نشان داد که متغیر منابع انسانی، فرهنگ سازمانی و فناوری به ترتیب بیشترین تأثیر را بر عملکرد زنجیره تأمین داشته است.

- رضائی نور و همکاران (۱۳۹۲) در مقاله ای باهدف ارزیابی تأثیر مدیریت دانش بر افزایش یکپارچگی زنجیره تأمین، معیارهای تأثیرگذار نقش مدیریت دانش بر افزایش یکپارچگی زنجیره تأمین را بدست آورده و با استفاده از تکنیک های تصمیم گیری چندمعیاره وزن دهی کردنتایج نشان داد که هر دو بعد درون سازمانی و برون سازمانی نسبتاً به یک میزان بر نقش مدیریت دانش بر یکپارچگی زنجیره تأمین تأثیر دارند اما یکی از عوامل اصلی درون سازمانی که نقش مدیریت دانش بر یکپارچگی زنجیره تأمین را برجسته می کند، ایجادیک واحد مدیریت دانش در چارت سازمانی است. سپس تأکیدمدیران و تمایل کارکنان دراولویتهای بعدی قرار دارند. دربین عوامل خارجی، فشار رقبا و نیز آمادگی شرکابرای پیاده سازی فرایندهای مدیریت دانش به نوبه خود جزومهمترین عوامل تأثیرگذاراز نظر خبرگان می باشد.
- شفیع نیک آبادی (۱۳۹۲) در تحقیقی باهدف ارائه چارچوبی برای فرآیندهای مدیریت دانش در زنجیره تأمین صنعت خودروسازی انجام گرفت. در چارچوب معرفی شده برای مدیریت دانش در زنجیره تأمین، چهارفرآیند اصلی و یک فرآیندمکمل تعریف شده است. سپس از طریق تکنیک تحلیل عاملی، فرآیندها و شاخص های موجود در چارچوب، مورد تحلیل قرار گرفته اند. یافته هانشان داد که وجود تمامی این فرآیندها برای زنجیره تأمین الزامی است و از نظراهمیت به ترتیب عبارتند از: انتقال، اشتراک، توزیع، استفاده، کاربرد و بهره برداری، کسب، خلق و تولید دانش سازماندهی، نگهداری و انبار، ارزیابی و بازخورد.

#### پیشینه پژوهش های خارجی

- دنیس بائر و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله ای با عنوان بهبود قابلیت اطمینان تحویل توسط یک حلقه کنترل هوشمند بین شبکه تأمین و تولید به این نتیجه رسیدند که کنترل هوشمندانه تر تولید باعث پاسخ مؤثر و کارآمد به رویدادهای شبکه تأمین می شود.
- ماکسیم بوشویف و همکاران (۲۰۱۸) در تحقیقی با عنوان بهبود عملکرد تحویل زنجیره تأمین برای چندین توزیع زمان تحویل به بررسی تغییرات پارامترهای توزیع زمان تحویل بر هزینه مورد انتظار تحویل نابهنگام پرداختند و استراتژی هایی برای بهبود عملکرد تحویل با استفاده از میانگین و واریانس توزیع زمان تحویل برای توزیع ارائه نمودند.
- سونگ سو و همکاران، (۲۰۲۰) در پژوهشی با عنوان خطرات اختلال در مدیریت زنجیره تأمین با توجه به گزارشاتی که در مورد اختلال در زنجیره تأمین رویداده است به بررسی و آنالیز تعداد تحقیقات در این زمینه پرداخته است و طبق آماري که از سال ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۹ گردآوری نمودند ۱۵ کلید واژه شامل اختلال در زنجیره تأمین، مدیریت زنجیره تأمین، اختلال تقاضا، هماهنگی زنجیره تأمین، سیستم موجودی، شبیه سازی، خرده فروش تصمیم گیری و... بیشترین استناد را داشته اند.
- کامیلا فاروتو و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله ای با عنوان تجزیه و تحلیل رابطه بین مدیریت دانش عملکرد پروژه: بررسی ادبیات و چارچوب مفهومی با کلیدی دانستن مدیریت دانش در سازمان ها به بررسی رابطه بین مدیریت دانش و عملکرد پروژه پرداختند.
- توماس چرکوس کاسانه و همکاران (۲۰۲۱) در مقاله ای تحت عنوان شیوه های مدیریت دانش برای مدیریت زنجیره تأمین پایدار: (یک چالش برای آموزش کسب و کار) با کاوش در ادبیات و بررسی شیوه های مدیریت دانش توسط نویسندگان مختلف به تعریف مجدد و طبقه بندی مدیریت دانش و شیوه های اعمال آن در زنجیره تأمین پرداخته است و در پی پاسخ به سه

پرسش زیر برآمده است: ۱. روند دانش برای زنجیره تأمین چگونه به نظر می‌رسد کدام موضوعات بیشتر پوشش داده شده‌اند؟ ۲. تعریف و طبقه‌بندی شیوه‌های دانش در ادبیات موضوعی به چه صورت است؟ ۳. بر اساس این مطالعات، عمدتاً چه شیوه‌های دانشی در زنجیره تأمین بکار برده یا پیشنهاد شده‌اند؟

- نگوک تهاچ فام و همکاران (۲۰۲۱) در پژوهشی با عنوان تحقیق در مورد مدل‌های مدیریت دانش در دانشگاه‌ها در دانشگاه‌های ویتنام با استفاده از فرایند تحلیل سلسله مراتبی به بحث در زمینه مدیریت دانش پرداخته است. مؤلفه‌های این مدل عبارتند از تسهیم، ایجاد، ارزیابی، کاربرد دانش، عوامل رهبری، مدیریت دانش با داده‌های بزرگ که با مقایسه اهمیت هر عامل از طریق پرسشنامه انجام شده و رتبه اهمیت هر کدام از مؤلفه‌ها توسط ۱۰ خبره ارزیابی شد. این تحقیقات بر مشکلات مربوط به کسب، ایجاد، ذخیره سازی، اشتراک گذاری، توسعه، انتشار و به کارگیری دانش متمرکز شده است. هدف اصلی این مطالعه گردآوری، ساخت و ترکیب موضوعات جاری مرتبط با حوزه مدیریت اطلاعات و مدل‌های مدیریت اطلاعات در دانشگاه‌ها است.

- ژتاهو سو و همکاران (۲۰۲۰) در مقاله‌ای با عنوان **تأثیرات کووید ۱۹ بر زنجیره‌های تأمین جهانی به آسیب‌ها و خسارات ناشی از آن بر زنجیره‌های تأمین جهانی پرداخت.**

- لیم مینگ و همکاران (۲۰۱۷) در مقاله‌ای با عنوان مدیریت دانش در مدیریت زنجیره تأمین پایدار: بهبود عملکرد از طریق یک رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری با مطالعه مجموعه‌ای از ابزارها و روش‌های مدل سازی ساختاری تفسیری را برای شناسایی توان محرک و وابسته به مدیریت زنجیره تأمین پایدار در زمینه مدیریت دانش را ارائه دادند طوری که عملکرد شرکت‌های صنعت نساجی در ویتنام بهبود یابند. و در نهایت به این نتیجه رسیدند که سازمان دهی یادگیری، به اشتراک گذاری دانش و اطلاعات، خلق دانش مشترک، فناوری اطلاعات و ذخیره سازی دانش از جمله کلیدی‌ترین موارد در زمینه این محرک‌ها محسوب می‌شود.

- پاتیل و همکاران (۲۰۱۴) باهدف شناسایی عوامل بحرانی موفقیت سازگاری مدیریت دانش در زنجیره تأمین، بااستفاده از روش دیمتل فازی، سازگاری مدیریت دانش در زنجیره تأمین در مورد تجربی دریچه سازنده هیدرولیک هند برای نشان دادن اجرای این روش استفاده شد. نتایج مطالعات نشان داد که ارتباط میان اعضای زنجیره تأمین، انتقال دانش و ارزش افزوده در زنجیره تأمین، اعتماد کار گروهی به تبادل دانش در زنجیره تأمین، مشارکت کارمند، پشتیبانی مدیریت ارشد پنج معیار مهم ارزیابی برای موفقیت سازگاری مدیریت دانش در زنجیره تأمین هستند.

- لو و همکاران (۲۰۱۴) در مقاله‌ای به انتخاب راهبری زنجیره تأمین، خود مدیریتی یا برون سپاری، از دیدگاه شرکت‌های مرکزی پرداختند. به منظور تسهیل در فرآیند تصمیم گیری، یک مدل برای بررسی عملکرد زنجیره تأمین که انتقال دانش و پذیرش تالش دو عامل تعیین کننده هستند توسعه دادند. خواص ریاضی مربوط به وجود، منحصر به فرد، و یکنواختی از راه حل مدل مشتق شده و نتایج نشان داد که حالت حکومت مطلوب زنجیره تأمین بستگی به ویژگی‌های زنجیره دارد. به طور خاص، برون سپاری به شخص ثالث می‌تواند تنها عمل خوبی باشد در صورتی که هماهنگی کننده خارجی می‌تواند هزینه کم همراه انتقال دانش در طول زنجیره تأمین اطمینان حاصل کند. اگر شرکت بتواند هزینه پذیرش تالش راپایین نگه دارد خود مدیریتی توسط شرکت مرکزی ترجیح داده می‌شود.



• ویسکرافت و همکاران (۲۰۱۳) در مقاله‌ای با هدف ارزیابی بخش خودرو اسلواکی از دیدگاه مدیریت دانش، اهمیت اجرای قوی فرایند اشتراک دانش رابه عنوان ابزاری برای شناسایی و یکپارچه سازی جزء کلیدی تأمین کنندگان شناسایی کردند. و دریافتند این روند نقش مهمی در مدیریت دانش به عنوان یک جزء اصلی برای تأکید موفقیت تولید به هنگام خواهد شد و به عنوان یک عامل کلیدی یک سازمان را قادر می‌سازد تا به طور کامل از همه عناصر زنجیره ارزش سرمایه گذاری کند. در نتیجه آنها چارچوبی برای توسعه استراتژی‌های مدیریت دانش درون زنجیره تأمین پیشنهاد کردند. که شامل توسعه سیستم‌ها و فرایندهای توسعه مدیریت دانش، توسعه منابع انسانی و کارکنان خبره، درونی سازی و خارجی سازی روش‌های مدیریت دانش است.

### روش تحقیق

روش تحقیق این پژوهش، مدلسازی می‌باشد. مدلسازی به معنی توانایی تحلیل مسئله، چکیده سازی خصایص اساسی آن انتخاب و اصلاح مفروضات اصلی که مشخص کننده سیستم هستند و سپس تکمیل و توسعه مدل تا وقتی که تقریبی مفید به دست آید. مدل‌های ریاضی را غالباً به دو دسته‌ی مدل‌های ایستا و مدل‌های پویا تقسیم می‌کنند. مدل‌های ایستا شرایط تعادل را نشان می‌دهند، در صورتی که مدل‌های پویا، تغییرات سیستم طی زمان را نشان می‌دهند. در زنجیره تأمین نیز شرایط و سیاست‌ها در طول زمان تغییر می‌کنند همچنین سیستم زنجیره تأمین بسیار پیچیده است و به سادگی نمی‌توان رفتار آن و تأثیری که بکارگیری دانش در آن می‌گذارد را تحلیل نمود در نتیجه در پژوهش حاضر تأثیر مدیریت دانش در زنجیره تأمین با رویکرد پویایی سیستم مدلسازی شده است. در این تحقیق، زنجیره تأمین به عنوان یک سیستم تعبیر شده است که تأثیر مدیریت دانش در آن مورد بررسی قرار می‌گیرد از لحاظ هدف، این پژوهش جزء پژوهش‌های کاربردی است که در آن پژوهشگر با استفاده از کاربرد نظریات و مدل‌های موجود در ادبیات حوزه‌های تخصصی دانش، یک پدیده‌ای واقعی را مورد بررسی قرار می‌دهد.

در این تحقیق مدیران و متخصصین شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی به عنوان جامعه آماری انتخاب شدند. برای ساخت یک مدل و جمع آوری اطلاعات، روش‌های مختلف تحقیق قابل استفاده است. اما یکی از بهترین روش‌ها بکارگیری روش مصاحبه شونده می‌باشد، زیرا داده‌های بدست آمده از مصاحبه، غنی هستند و باید با داده‌های کمی تکمیل گردند. البته تنوع افراد مصاحبه شده، شرط اصلی در بکارگیری این روش می‌باشد (استرمن<sup>۱۴</sup>، ۲۰۰۰).

در این تحقیق جهت استخراج عوامل تشکیل دهنده و تأثیر گذار در مدیریت دانش در زنجیره تأمین، آر نظر ۱۵ نفر خبره و متخصص که دارای پست‌های مدیریتی و عملیاتی در شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی بوده‌اند استفاده شده است. نرم افزار ونسیم از دسته نرم افزارهای مدل سازی می‌باشد که به کاربر اجازه می‌دهند ضمن ساخت مدل‌های مفهومی، آن‌ها را شبیه سازی کند و با مدل بهینه برای تحلیل سیستم‌های پویا دست یابد (محمدی زاده، ۱۳۹۲).

### مفهوم سازی سیستم

مفهوم سازی سیستم شامل تعیین مرز مدل، شناسایی روابط علی و چارچوب سیاست است. در این مرحله بعد از مروری جامع بر ادبیات و مطالعه گذشته، نمودار علی-معلولی تهیه شد. در این مطالعه مصاحبه با افرادی صورت گرفت که تجربه کافی در سازمان داشتند و به عنوان یکی از مدیران ارشد سازمان، در تصمیم گیری مباحث مربوط به مدیریت دانش و زنجیره تأمین صاحب رأی و

قدرت تصمیم گیری بودند. همچنین، نمودار علی-معلولی و حالت- جریان نهایی توسط چند نفر از خبرگان دانشگاهی تأیید شد که سابقه آموزشی و پژوهشی در حوزه مدیریت دانش و مدیریت زنجیره تأمین داشتند و با رویکرد پویایی سیستم آشنا بودند.

فرمول بندی مدل

طبق روش پویایی سیستم، پس از طراحی مدل علی-معلولی سیستم مورد مطالعه، به منظور کمی سازی مدل و شبیه سازی سیاست‌های مختلف، باید نمودار جریان سیستم نیز تهیه شود. بر اساس نمودار علی-معلولی، روابط بین متغیرهای سطح، نرخ و کمکی با استفاده از روابط و فرمول‌های ریاضی تعیین شده است. سپس نمودار جریان به دست آمد که در شکل مشاهده می‌شود. در این تحقیق جهت استخراج عوامل تشکیل دهنده و تأثیرگذار مدیریت دانش در زنجیره تأمین، از نظر ۱۵ نفر خبره و متخصص که دارای پست‌های مدیریتی و عملیاتی در شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی بوده‌اند استفاده شده است. طی مصاحبه‌های گوناگون از مدیران و متخصصان خواسته شد تا عناصر اصلی و اساسی تشکیل دهنده زنجیره تأمین شرکت را تعیین کنند. بعد از دریافت نظرات افراد متغیرهای اصلی در جدول ۱ ارائه می‌گردد:

جدول ۱: متغیرهای استفاده شده در این پژوهش

معادل انگلیسی متغیر	متغیر	پژوهشگران
evaluate market changes among competitors	ارزیابی تغییرات بازار در میان رقبا	Massa and testa 2009; Daroch and Mcnaughton 2002
attract and retain specialized staff	جذب و حفظ نیروهای متخصص	Massa and testa 2009; DanaeeFard and Selseleh 2010
knowledge cretion rate	نرخ ایجاد دانش	DoD 2011
knowledge expuration rate	نرخ دانش منقضی شده	DoD 2011
recorded valided knowledge	دانش معتبر ثبت شده	Goldoni and Oliviera 2010 DanaeeFard and Selseleh 2010
Management support in sharing knowledge and information	پشتیبانی مدیریت در تسهیم دانش و اطلاعات	Leibowitz and Chen 2001: DanaeeFard and Selseleh 2010
access of all staff to knowledge resources and completed projects	دسترسی همه کارکنان به منابع دانش و پروژه‌های تکمیل شده	Massa and testa 2009; Goldoni and Oliviera 2010
knowledge sharing level	سطح اشتراک دانش	Schermata 2000
existence of proper information and communication system	وجود سیستم اطلاعاتی و ارتباطی مناسب	Goldoni and Oliviera 2010
information sharing with suppliers and logestics members	اشتراک اطلاعات با تأمین کنندگان و اعضای تدارکات	Fawcett et al 2007

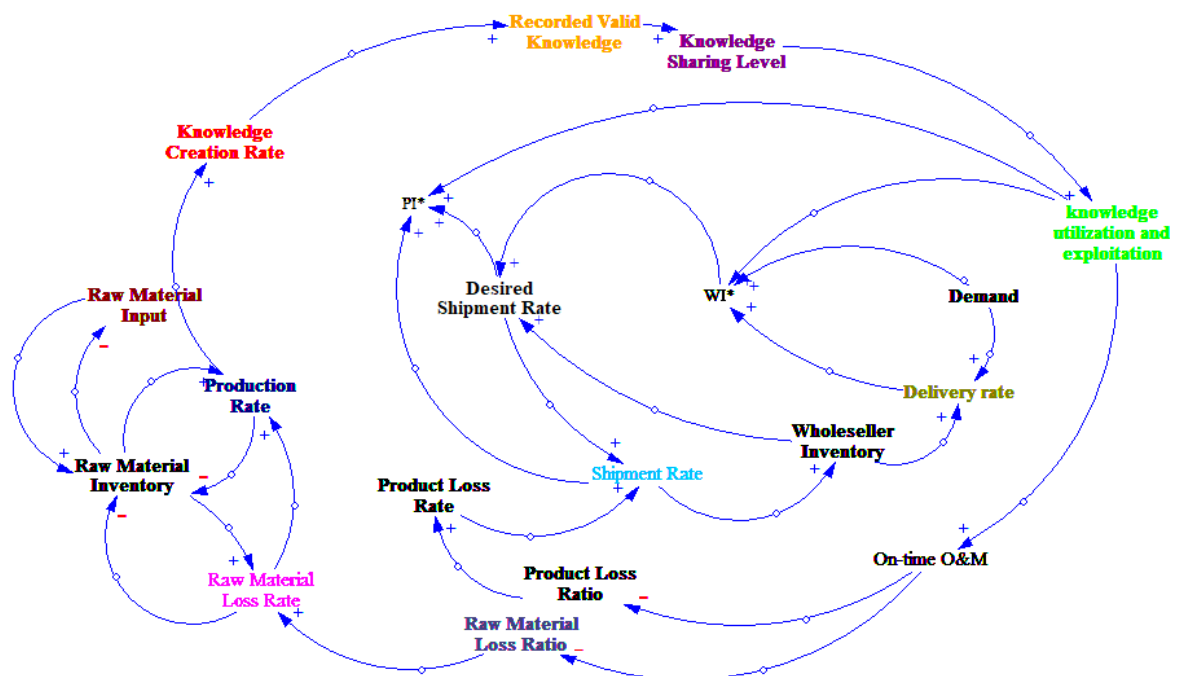
knowledge participation in the production and development of a new product	مشارکت دانش در تولید و توسعه یک محصول جدید	Fugate et al.2009; Hult et al. 2004; Liao and wu 2009; Massa and Testa 2009
knowledge utilization and exploitation	استفاده و بهره‌برداری از دانش	Liao et al. 2011
ability to adapt processes	توانایی تطبیق فرآیندها	Massa and testa 2009
employees interest in using knowledge based activities	انگیزه کارکنان در بکارگیری فعالیت‌هایی بر مبنای دانش	Shafi I Nikabadi.2013
raw material input	ورودی مواد خام	Chopra and Mindell 2007
Raw material inventory	موجودی مواد اولیه	Cooper 2007
raw material loss ratio	نرخ ضایعات مواد اولیه	Chang 2012
Production rate	نرخ تولید	David Ross 2016
Production capacity	ظرفیت تولید	David Ross 2016
Demand	تقاضا	Winser 2014
Shipment rate	نرخ حمل و نقل	Winser 2014
Raw material loss rate	نرخ ضایعات مواد اولیه	Cooper 2007
Desired production	تولید مطلوب	David Ross 2016
Desired shipment rate	نرخ مطلوب ارسال	Winser 2014
product loss ratio	نرخ ضایعات محصول نهایی	David Ross 2016
wholesaler inventory	موجودی عمده فروشی	Cooper 2007
Delivery rate	نرخ تحویل	David Ross 2016
partnership with customers to assess needs	مشارکت با مشتریان برای ارزیابی نیازها	Fugate et al.2009; Hult et al. 2004; Liao and wu 2009; Massa and Testa 2009
development of a new product	توسعه یک محصول جدید	Fawcett et al. 2007

اجرای مدل

حلقه‌ی علی - معلولی

نمودار علت - معلولی ابزاری برای ترسیم ارتباطات علی در داخل یک سیستم است که به دو نوع کلی تقسیم می‌شود. حلقه‌های تقویت کننده و حلقه‌های تعادلی، حلقه‌های تقویت کننده سیستم‌های بازخورد مثبتی هستند که با تغییر اولیه همگام‌اند. حلقه‌های تعادلی، برعکس رفتار حلقه‌های تقویت کننده، حرکتی مخالف تغییر اولیه را در پیش خواهند گرفت. (استرمن، ۲۰۰۱).

برای ترسیم نمودار علت-معلولی و توسعه فرضیه‌های پویا، مدلساز نیازمند داده‌ها و اطلاعات گسترده‌ای است. مشخص نبودن دیدگاهی که بر اساسان مدل علی ساخته می‌شود از مشکلات روش پویایی سیستم است (صادقی مقدم، خاتمی فیروز آبادی، ۱۳۹۰). با این وجود روش‌های فراوان و در دسترس زیادی برای جمع‌آوری داده‌ها وجود دارند. برای درک بهتر از رفتار سیستم، باید روابط بین متغیرهای سیستم تدوین شود و با استفاده از رایانه، مقدار متغیرها در طول زمان شبیه‌سازی شود. برای این منظور از نرم‌افزار ونسیم<sup>۱۵</sup> استفاده شده است. برای بدست آوردن فرمول‌ها از نظرات خبرگان و صاحب‌نظران آشنا با مدیریت دانش و زنجیره تأمین و پویایی سیستم بهره گرفته شده است. ضرایب و مقادیر ثابت با کمک آمارهای قبلی شرکت پتروشیمی و صاحب‌نظران آن شرکت محاسبه شده است. حال، حلقه‌های علی و معلولی که توضیح داده شد، برای فرایندهای مدیریت دانش و تاثیرات آن بر نرخ تحویل در شکل ۱ ترسیم می‌شود.



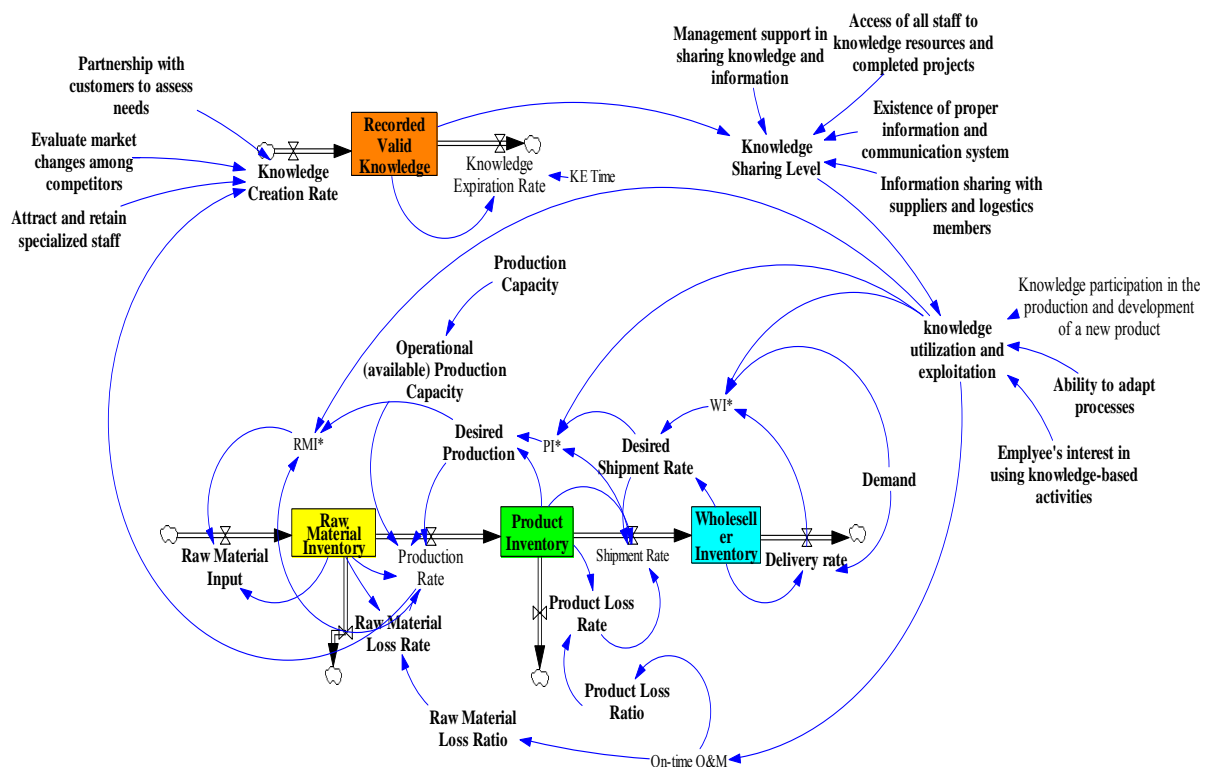
شکل ۱. حلقه علی-معلولی بکارگیری دانش در نرخ تحویل زنجیره تأمین

همانگونه که در شکل ۱ ملاحظه شد افزایش دانش ثبت شده باعث افزایش سطح اشتراک دانش در سازمان و سپس افزایش کاربرد دانش شده، و این خود منجر به کاهش نرخ ضایعات مواد اولیه و افزایش تولید محصول گشته که این امر باعث بالارفتن میزان تحویل کالا شده و سبب افزایش پاسخ دهی به تقاضا می‌شود که این امر نیز به نوبه خود باعث افزایش خلق دانش می‌شود در نتیجه بار دیگر میزان دانش ثبت شده افزایش می‌یابد و این حلقه مثبت ادامه پیدا می‌کند همانطور که در حلقه‌های علت و معلولی فوق مشخص است تأثیر مؤلفه‌های مدیریت دانش یعنی نرخ تولید دانش، دانش معتبر ثبت شده، سطح اشتراک گذاری دانش و استفاده و بهره‌برداری از دانش به همراه زیر مجموعه‌های آن‌ها بر نرخ ضایعات مواد اولیه و میزان موجودی در سیستم تولید و نرخ تحویل،

مشخص و ثبت گردیده است. همچنین نوع و جهت تأثیر گذاری این متغیرها بر یکدیگر به وسیله پیکان‌های مربوطه در حلقه‌های علی و معلولی ترسیم شده است.

### شبیه سازی مدل در نرم افزار

بعد از ترسیم و تشریح نمودار علت و معلولی به رسم نمودار جریان می‌پردازیم. مدل جریان محوری‌ترین بخش یک شبیه‌سازی است که از طریق برآورد پارامترها و معادلات ریاضی و نرم‌افزار شبیه‌سازی اجرا می‌شود و مبنای تحلیل قرار می‌گیرد.



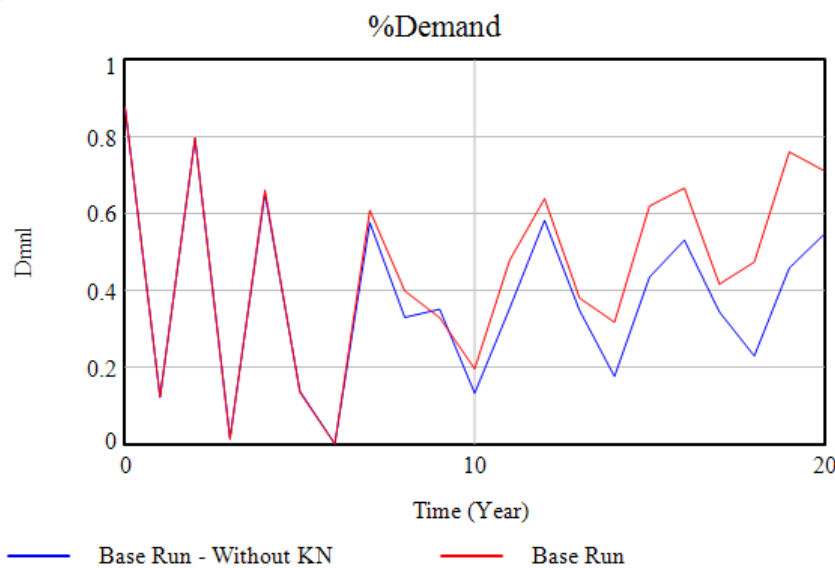
شکل ۲: نمودار جریان-حالت

### اعتبار سنجی مدل

اعتبار سنجی در رویکرد سیستم‌های پویا، بیشتر بر رفتار داده‌ها در طول زمان تأکید دارد که بیان‌کننده صحت ارتباط ساختار ایجاد شده با رفتار تولید شده است. (استرمن، ۲۰۰۰ و احمدوند و همکاران، ۱۳۹۳).

## اعتبار سنجی رفتار مدل

کفایت ساختار مدل را می‌توان با تعیین اعتبار رفتار ایجاد شده توسط مدل ارزیابی کرد. مساله اصلی و فرضیه اصلی در این پژوهش این است که دانش بتواند بر روی سیستم زنجیره تأمین اثر بگذارد یعنی بتواند همزمان با رشد تقاضا هدفگذاری ذخایر خود را رشد داده و این قابلیت را داشته باشد که با بهره‌گیری از دانش مقدار بیشتری از تقاضا را پوشش دهد (به عبارتی دیگر اعمال دانش بر بالا بردن تولید اثرگذار باشد). بنابراین وقتی دانش اعمال شود درصد تحقق تقاضا بالاتر می‌باشد. همان طور که در شکل ۳ ملاحظه می‌نمایید با اعمال دانش در مقایسه با نبود آن درصد تحقق تقاضا افزایش می‌یابد.



شکل ۳: نمودار رفتار مدل در شرایط اعمال دانش در مقایسه با نبود استفاده از دانش در مدل

## آزمون تأیید پارامترها

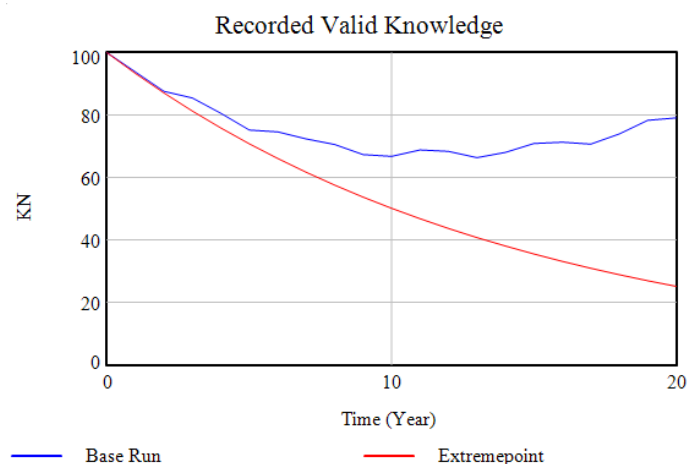
این آزمون با مقایسه پارامترهای مدل با دانش موجود در زمینه سیستم واقعی، آن‌ها را از لحاظ تعریف و مقادیر انتخاب شده مورد تأیید قرار می‌دهد. و به سؤالاتی از قبیل اینکه آیا پارامترها از نظر مفهومی و عددی با دنیای واقعی متناظر هستند یا خیر؟ آیا پارامترها در سیستم واقعی قابل تشخیص هستند یا اینکه برای برقراری تعادل در معادلات در نظر گرفته شده‌اند؟ آیا مقادیری که برای این پارامترها انتخاب می‌شود با اطلاعات آزمون که در مورد سیستم واقعی وجود دارد، سازگار است، پاسخ می‌دهد. در مدل زنجیره تأمین ارائه شده تمامی اعداد و پارامترها براساس سیستم واقعی در نظر گرفته شده‌اند و اطلاعات و داده‌های مربوط به آنها همگی از سالنامه‌های آماری و اسناد مربوط به شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی استخراج شده است.

## آزمون شرایط حدی

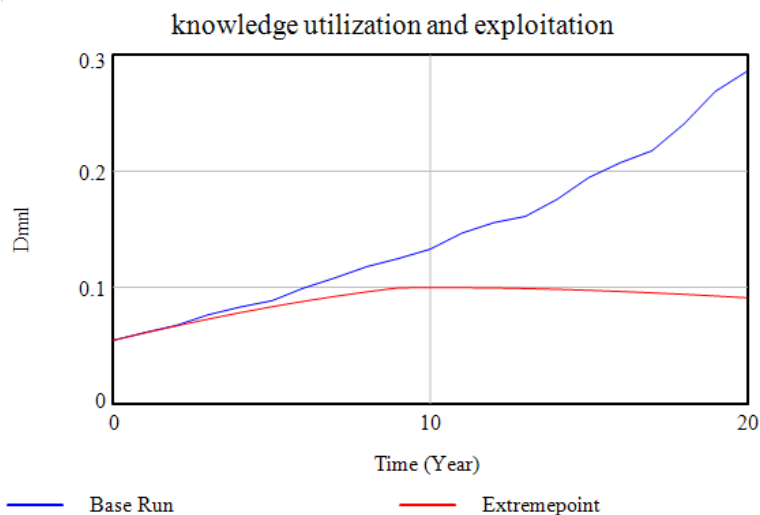
در این آزمون با تعیین مقادیر اولیه متغیرها در حالت‌های حدی میزان پایداری رفتار سیستم بررسی شده است. این آزمون به این سؤال پاسخ می‌دهد که آیا تمامی معادلات مدل در صورتی که در معرض مقادیر حدی، اما ممکن متغیرها قرار گیرند، معنادار هستند یا خیر؟ در رابطه با مدل مورد مطالعه باید گفت تمامی معادلات در حالات حدی معنادار هستند،

در این تست با استفاده از مقادیر حدی بعضی از متغیرها به تعیین اینکه آیا معادلات و مدل به صورت منطقی و مطابق با قوانین فیزیکی رفتار می کنند پرداخته می شود.

میل به صفر متغیر خلق دانش: شکل ۴ و ۵ رفتار دانش ثبت شده و استفاده و بهره برداری از دانش را در حالت عادی و حالت حدی (صفر) نشان می دهد. با توجه به توضیح داده شده همان طور که ملاحظه می کنید اگر ورودی متغیر خلق دانش برابر صفر شود حلقه های بعدی (مثل دانش معتبر ثبت شده و استفاده و بهره برداری از دانش نیز کاهش پیدا می کند.



شکل ۴: نمودار متغیر دانش معتبر ثبت شده در حالت حدی و عادی



شکل ۵: نمودار متغیر استفاده و بهره برداری از دانش در حالت حدی و عادی

#### سناریو پردازی

رویکرد سیستم های پویا، ساختارهای پیچیده مانند مدیریت دانش و روابط پارامترهای کلیدی سیستم را مدل سازی می نماید. مدل سازی کارآمد این وابستگی ها و روابط متقابل امری ضروری است و درک کامل از پویایی سیستم و رفتار آن گامی مهم در جهت

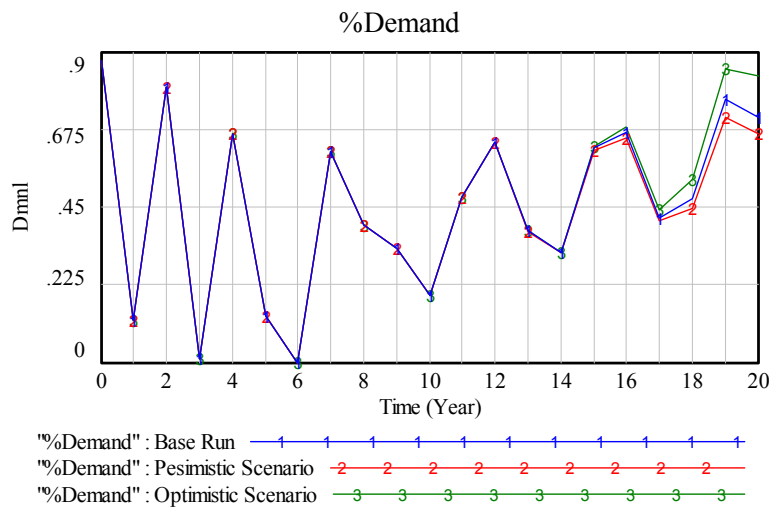
بهینه‌سازی عملکرد آن است. مدل ارائه شده در ابتدا به نمایندگی از رفتار سیستم، تحت شرایط عادی ساخته شده است. عملکرد سیستم با توجه به تعدادی از معیارهای کلیدی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته است. سناریوهایی با توجه به جنبه‌های مختلف مدیریت دانش طراحی گردیده و معیارهای عملکردی سیستم اندازه‌گیری شده و در انتها با مدل پایه مقایسه گردیده است. در تدوین سناریو متغیرهای مدیریت دانش و زنجیره تأمین با توجه به نظر خبرگان به دو حالت خوش بینانه و بدبینانه تغییر دادیم که در جدول ۲ به شرح زیر می‌باشد:

جدول ۲: سناریو متغیرهای مدیریت دانش و زنجیره تأمین در دو حالت خوش بینانه و بدبینانه

متغیرها	حالت بد بینانه	حالت خوش بینانه
جذب و حفظ نیروی متخصص	۲۷ درصد کاهش	۲۷ درصد افزایش
مشارکت با مشتریان برای ارزیابی نیازها	۱۸ درصد کاهش	۴۷ درصد افزایش
حمایت مدیریت در تسهیم دانش	۴۰ درصد کاهش	۶۰ درصد افزایش
دسترسی کارکنان به منابع دانش	۴۰ درصد کاهش	۶۰ درصد افزایش
وجود سیستم اطلاعاتی مناسب	۲۴ درصد کاهش	۴۷ درصد افزایش
اشتراک اطلاعات بین تأمین کنندگان و اعضای تدارکات	۱۲ درصد کاهش	۳۰ درصد افزایش
استفاده و بهره برداری از دانش	۲۷ درصد کاهش	۴۷ درصد افزایش
-توانایی تطبیق فرایندها	۴۰ درصد کاهش	۶۰ درصد افزایش
انگیزه کارکنان	۴۰ درصد کاهش	۶۰ درصد افزایش
ارزیابی تغییرات بازار در میان رقبا	۱۷ درصد کاهش	۳۴ درصد افزایش

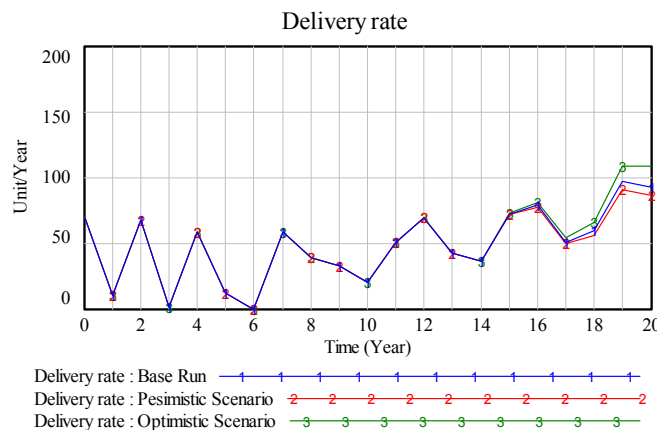
وقتی مدلساز از ساختار و رفتار مدل اطمینان یافت، می‌تواند از مدل برای طراحی و ارزیابی سیاستها در جهت بهبود استفاده کند. طراحی سیاست چیزی بیش از تغییر مقادیر پارامترهاست. تاکنون یک مدل شبیه سازی دینامیکی از زنجیره تأمین شرکت پالایش و پخش فرآورده‌های نفتی توسعه داده شد. هدف از این شبیه سازی بررسی تأثیر مؤلفه‌های مدیریت دانش جهت توسعه سیاست‌های موجودی پالایشگاه به منظور تسریع در واکنش زنجیره به تغییرات تقاضا است. در این بخش به ارائه سناریوهایی که در سیستم واقعی بصورت تاریخی سابقه دارند، می‌پردازیم و تاثیرات این سناریوها را بررسی خواهیم کرد.





شکل ۶: نمودار تأثیر اجرای سیاست‌ها بر تقاضا در سناریوهای پایه، خوشبینانه و بدبینانه

همان طور که در شکل ۶ مشاهده می‌کنید از سال ۱۵ ام به بعد با اجرای سناریوی خوش بینانه نسبت به حالت پایه درصد تحقق تقاضا بیشتر شده و در بدبینانه کمتر گشته است.



شکل ۷: نمودار تأثیر اجرای سیاست خوش بینانه و بدبینانه بر نرخ تحویل به مشتری در سناریوهای پایه، خوشبینانه و بدبینانه

همان طور که در ۷ ملاحظه می‌کنید با اعمال تغییرات ذکر شده بر روی مقادیر متغیرها، شاهد تغییر رفتار سیستم به صورت خوش بینانه و بدبینانه در مقایسه با حالت پایه هستیم. بر این اساس نرخ تحویل به مشتری شرکت با افزایش مقادیر متغیرها در سناریوی خوش بینانه از سال ۱۳ به بعد شروع به افزایش می‌کند و این روند افزایشی تا سال ۲۰ ادامه دارد به طوریکه پس از مدت ۷ سال در نهایت نرخ تحویل به مشتری بیش از ۱۷ واحد افزایش را نسبت به مدل پایه نشان می‌دهد و همچنین با کاهش مقادیر متغیرها در سناریو بدبینانه از سال ۱۳ به بعد شاهد کاهش نرخ تحویل به مشتری خواهیم بود تا جاییکه در انتهای سال ۲۰ نرخ تحویل به مشتری به میزان ۴ واحد از سناریوی حالت پایه کمتر خواهد شد.

## بحث و نتیجه گیری

در دهه اخیر مباحث مربوط به مدیریت دانش و زنجیره تأمین جایگاهی ممتاز در عرصه تحقیقات و همچنین کاربرد در شرکتهای مختلف یافته‌اند. در این پژوهش نقش مدیریت دانش بر نرخ تحویل کالا و پوشش دهی تقاضا با استفاده از نرم افزار ونسیم مدل‌سازی شد. در تبیین این یافته می‌توان بیان داشت که رفتارهای دانش دوستانه که منجر به ایجاد، بکارگیری و بهره برداری از دانش شود تأثیر قابل توجهی بر کارایی زنجیره تأمین و در نهایت افزایش تحویل محصول و رضایت بیشتر مصرف کننده دارد. مدیران و کارکنان در سازمان باید به دنبال ایجاد و تقویت دانش در سازمان باشند، شیوه‌های سنتی کنونی را کنار گذاشته و دانش نوین را به کار برند، دانش حاصل از منابع گوناگون را حفظ نموده و بین بخش‌های مختلف سازمان توسعه دهند و وجود نگرش و دانش مشترک بین اعضا، موجب ایجاد هدف، تعهد و انگیزه مشترک بین کارکنان و مدیران می‌شود. وجود انگیزش ایجاد شده از طریق مدیریت دانش موجب تسهیم دانش می‌گردد.

در این پژوهش سناریوهای مطرح شده تأثیر متغیرهای مدیریت دانش را بر میزان پوشش دهی تقاضا و نرخ تحویل مورد ارزیابی قرار دادند. همان طور که مشاهده شد با افزایش و کاهش مقادیر متغیرها تا سال ۱۳ تغییری صورت نگرفته و اثرات مدل طراحی شده بعد از سال دوازدهم ملموس و قابل درک است.

از این رو می‌توان گفت مدل ارائه شده در این پژوهش که شامل متغیرهایی نظیر: ارزیابی تغییرات بازار در میان رقبا، مشارکت با مشتریان برای ارزیابی نیازها، حمایت مدیریت در تسهیم دانش، دسترسی کارکنان به منابع دانش، وجود سیستم اطلاعاتی مناسب، اشتراک اطلاعات بین تأمین کنندگان و اعضای تدارکات، استفاده و بهره برداری از دانش، توانایی تطبیق فرایندها، انگیزه کارکنان و جذب و حفظ نیروی متخصص که از متغیرهای کلیدی مدیریت دانش هستند به طور جدی و قابل درک بر روی نرخ تحویل به مشتری تأثیر گذار است. و با کمک سناریوهای مطرح شده می‌توان نرخ تحویل را افزایش داد که این امر به تنهایی موجب پوشش دادن مقدار بیشتری از تقاضا می‌باشد.

## پیشنادهای مبتنی بر یافته‌های پژوهش

- توجه ویژه به ایجاد و بکارگیری دانش در زنجیره تأمین  
- هم اندیشی مستمر با بخش‌های مختلف زنجیره تأمین به صورت مستقیم یا از طریق فضای مجازی و استفاده از نظرات سازنده آنها در جهت افزایش خدمت رسانی و رضایت بیشتر مشتری.  
- ایجاد مشوق‌هایی جهت بالا بردن دانش کارکنان و جذب نیروی متخصص و افراد صاحب دانش در سازمان در راستای تولید محصولات با کیفیت

- پیوند دادن دانش ذهنی افراد به نوآوری و رفع مشکلات زنجیره تأمین  
- تشویق و ارزیابی کارایی بر اساس میزان تسهیم و انتقال دانش در سازمان به منظور پوشش دهی بیشتر تقاضا در بخش‌های مختلف زنجیره تأمین

- استفاده بالقوه از ظرفیت نیروهای متخصص و افزایش انگیزه کارکنان در جهت افزایش کارایی زنجیره تأمین  
- استفاده از سیستم‌های کامپیوتری به روز جهت مستند سازی اطلاعات برای استفاده اعضای زنجیره تأمین  
- ایجاد حس مشترک در بین کارکنان و مدیران بالا دست و توسعه جو اعتماد سازی توسط مدیران در سازمان

- سرمایه گذاری و ایجاد بودجه برای استفاده از فواید دانش و مدیریت دانش و پیاده سازی آن در زنجیره تأمین سازمان.  
 - برنامه ریزی سازمان برای جذب افراد متخصص به عنوان کارکنان دانش.  
 - رعایت تناسب شغل باشاغل و انتصاب افراد نه بر اساس روابط بلکه بر اساس شایستگی و رشته تحصیلی مرتبط با شغلشان.  
 - دسترسی اعضا به اینترنت پرسرعت و اینترنت در سازمان و آموزش مهارت‌های جستجو جهت بکارگیری مزایای مدیریت دانش.  
 - انعطاف پذیری مدیران در مقابل ارائه ایده‌های نو توسط کارمندان و مصرف کنندگان.  
 اقدامات مدیریت دانش زمانی اثر بخش‌اند که به افراد توجه شود، مدیران ارشد نیازهای واقعی کارکنان و مصرف کنندگان را درک کنند.

### پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

در این پژوهش مدلی جامع برای مدیریت دانش در زنجیره تأمین، با رویکرد پویایی سیستم ارائه شده است. مدل فوق در یک شرکت پتروشیمی به کار گرفته شده است. پس از به کارگیری مدل پویا و مشاهده نتایج آن، سیاست‌هایی برای بهبود نتایج مدل پیشنهاد شدند. این سیاست‌ها را می‌توان به صورت انفرادی یا همزمان اجرا کرد. از مدل فوق می‌توان در هر سازمان یا نهاد دیگری استفاده کرد. با اعمال تغییراتی در پارامترهای آن، می‌توان تأثیرات عوامل مختلف مدیریت دانش بر زنجیره تأمین را بررسی کرد. البته در این مدل از پارامترهای فرعی مؤثر بر سیستم مدیریت دانش و زنجیره تأمین، به دلیل افزایش پیچیدگی صرف نظر شده و فقط عوامل اصلی مد نظر قرار گرفته‌اند. بنابراین با لحاظ کردن سایر عوامل، می‌توان نتایج دقیق‌تری را برای پژوهش‌های بعدی پیش‌بینی کرد. همچنین مطالعات آتی می‌تواند در زمینه‌های، بررسی چالش‌های موجود در سر راه سازمان‌های توزیع برای پیاده سازی مدیریت دانش، ارائه متدولوژی برای روش اندازه گیری دانش ضمنی افراد، ارائه متدولوژی جهت ارزیابی دانش سازمان، بررسی روش‌های ارزیابی و ارتقا مبتنی بر دانش کارکنان در سازمانها، ارائه متدولوژی به اشتراک گذاشتن دانش در زنجیره تأمین با توجه به تفاوت ماهیتی سازمان‌های عضو زنجیره، ارائه متدولوژی نظام ارتقا آموزشی محققین بر مبنای دانش خلق شده و بررسی شیوه‌های نگهداری و جبران خدمات کارکنان دانش گرا باشد.

- مدیران شرکت باید در تصمیم‌های سرمایه گذاری خود تأخیرهای زمانی میان اعمال یک سیاست و نتایج آن را مد نظر قرار دهند، یعنی موفقیت‌ها یا شکست‌های زود هنگام را ناشی از تصمیم‌ها یا سیاست‌های اتخاذ شده ندانند، زیرا ارزیابی درستی یا نادرستی هر سیاست در سیستمی مانند سیستم مورد مطالعه این تحقیق در بلندمدت امکان‌پذیر است و نتایج فوری ممکن است ناشی از عواملی باشد که از نظر مدیران پنهان مانده است. همچنین برای تحقیقات آتی پیشنهادهایی به شرح زیر قابل تبیین است:

- توجه و بررسی مدیریت دانش به عنوان یک فرآیند و ترکیب مؤلفه‌های آن بر کارایی یا عملکرد آن بر بخش‌های مختلف سازمان مانند تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد مالی و یا عملکرد کارکنان

- بررسی تأثیر مدیریت دانش بر یادگیری سازمانی به وسیله متدولوژی پویایی سیستم -مدیران دارایی‌های سازمان از فرایند مدیریت دانش را در نظر گرفته و ارزیابی کنند که در چه دوره‌ای از فرایند مدیریت دانش هستند و با توجه به آن چه ترکیبی از فرایندهای مدیریت دانش مناسب است.

- تکرار فرآیند مدل سازی، با توجه به محدودیت مفهوم مدل سازی، می‌توان بیان داشت که همه مدل‌ها به نوعی ناکامل هستند، چرا که مدل در ذات خود نمونه کوچکی از موجودیت‌ها و روابط دنیای واقعی است. پس، با هر تکرار، می‌توان جزئیات بیشتری را در مدل لحاظ نمود و مدل پیچیده‌تر و کامل‌تری را نسبت به قبل داشت.

-با موجود اینکه متدولوژی پویایی سیستم اصولاً مساله گرا می‌باشد و مدل‌ها با توجه به هر مساله ی خاص تولید می‌شوند اما تلاش‌های زیادی برای ایجاد مدل‌های عام در حال انجام است تا بتوان از این مدل‌ها برای حل گروهی از مسائل مشابه بهره گرفت. -به خاطر طولانی بودن زمان تأخیر در تحویل محصول، فشرده سازی این زمان برای پاسخگویی سریع‌تر به نیازهای بازار از ضروریات می‌باشد. -می‌توان تاثیر رفتار سیاست‌های اتخاذی دولت، تأثیر تحریم‌ها و تأثیر آنها بر عملکرد زنجیره تأمین شرکت فراورده‌های نفتی یا هر سازمان دیگر را تجزیه و تحلیل و مدلسازی و نتایج را مورد بررسی قرار داد.

## منابع

- استرمن، جان د. (۱۳۹۰)، پویایی شناسی کسب و کار، مترجمان؛ کوروش برارپورو همکاران.
- آذر، عادل. مرتضوی، لایلا، عباسی، محمد مهدی. (۱۳۹۶). اکتساب دانش ضمنی در مدیریت دانش با استفاده از روش شبکه خزانة (مورد مطالعه: واکاوی و تبیین عوامل کلیدی موفقیت در مدیریت کیفیت زنجیره تأمین از نگاه خبرگان صنعت روی). خط مشی گذاری عمومی در مدیریت (رسالت مدیریت دولتی)، دوره ۸، شماره ۲۸-۱-۱۱.
- آذر، عادل. مسلم فعلی محمد (۱۳۸۶) طراحی مدل ریاضی مدیریت موجودی در زنجیره تأمین، فصلنامه مدرس علوم انسانی، ۱۱(۳)، ۲۸-۱.
- آذر، عادل. غلامرضایی، داود. دانایی فرد، حسن. خداداد حسینی، حمید. (۱۳۹۲). تحلیل پویای ارتباط صنعت و دانشگاه در خط مشی‌های آموزش عالی برنامه پنجم توسعه با رویکرد پویایی سیستم. چشم انداز مدیریت صنعتی، ۳(۱)، ۱۱۵-۷۹.
- اخوان، پیمان، زاهدی، محمدرضا، نجمی، علی (۱۳۹۰) عوامل کلیدی موفقیت مدیریت دانش در زنجیره‌های تأمین صنایع خودرو سازی ایران. نشریه علمی پژوهشی مدیریت فردا، (۲۶) ۷۶-۱۰، ۱۰۰.
- افشار کاظمی م، ماکویی ا، (۱۳۸۸)، تدوین استراتژی زنجیره تأمین صنعت فولاد ایران با استفاده از تحلیل پویایی سیستم‌ها، پژوهشنامه بازرگانی، شماره ۵۱.
- ایزدی‌ار، مهدی، طلوعی اشلقی، عباس، مهری، زهرا. (۱۴۰۰). کاربرد پویایی سیستم در ارزیابی عملکرد پایداری زنجیره تأمین لارج در صنعت خودرو سازی. پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۲۵(۱)، ۲۴-۱.
- اصغرزاده، فرشته وقرایی پور رضا، (۱۳۹۳)، ابزارهای مدیریت در توسعه دانش کاربردی در سازمانها، اولین کنفرانس اقتصاد و مدیریت کاربردی با رویکرد ملی، بابلسر.
- آب یار، مهدیه (۱۳۹۸) مدیریت دانش. پژوهشنامه اورمزد شماره ۴۹. ۵۱-۶۰.
- اسماعیل زاده، مرضیه، دری، محسن، ۱۳۹۳، تأثیر مدیریت دانش بر عملکرد زنجیره. تأمین، کنفرانس بین المللی حسابداری و مدیریت ۱۳۹۳
- بصیری مهدی، طلوعی اشلقی، عباس. رادفر، رضا. (۱۳۹۸). ارائه مدل به کارگیری مدیریت دانش در فرایند مدیریت خطر با رویکرد پویایی‌های سیستمی. مطالعات بین رشته‌ای دانش راهبردی ۳۶. ۱۰۳-۱۳۲.
- تی‌موری، ا.، ومزرعه فراهانی، م.، (۱۳۸۷)، مقدمه‌ای بر مدلسازی سیستم‌های اقتصادی واجتماعی، تهران، انتشارات دانشگاه علم و صنعت ایران.

- تقوا، محمدرضا، جعفریان، احمد، شفیعی نیک آبادی، محسن. (۱۳۸۹). نقش نظام‌های مدیریت امنیت اطلاعات در بهبود عملکرد زنجیره تأمین، فصلنامه علمی و پژوهشی، ۲۷(۴)، ۱۶۹-۱۸۲.
- جعفرنژاد ا.، مروتی ع.، (۱۳۹۲) مباحث منتخب در مدیریت زنجیره تأمین، انتشارات مهربان نشر، چاپ اول
- جعفری، مصطفی. شهنقی، کامران، اخوان، پیمان و رضایی نور جلال. (۱۳۸۶). توسعه مدل
- دینامیکی مدیریت دانش در سازمانهای دانش محور. پنجمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع
- جعفرنژاد، احمد (۱۳۹۳). مدیریت تولید و عملیات نوین. تهران: انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران.
- حاجی غلام سریزدی، علی (۱۳۹۶). کنترل میزان ضایعات در شرکت سیم و کابل با استفاده از رویکرد -
- پویایی‌های سیستمی دومین کنفرانس بین‌المللی مدیریت صنعتی
- دهقانی سریزدی، محمد، و محمد صالح اولیا. (۱۳۹۳). به کارگیری سیستم‌های دینامیکی -
- برای تحلیل تأثیر مدیریت دانش بر تعالی سازمان. مدیریت تولید و عملیات.
- رادفر، رضا. کیارسی حیدر، پگاه. البرزی، محمود. طلوعی اشلقی، عباس. تدوین نقشه راه فناوری‌های ازدیاد برداشت نفت: رویکرد
- پویایی سیستم. فصلنامه پژوهش‌های سیاست گذاری و برنامه ریزی انرژی، ۴(۱۳۹۷): ۱۲۲-۸۹
- رضاییان، ع، و احمدوند، ع، م (۲۰۱۰) بررسی الگوهای استراتژی مدیریت دانش و استراتژی دانش در سازمان‌ها، دو ماهنامه (رونقی، محمدحسین، (۱۴۰۰)، ارزیابی بلوغ مدیریت دانش با استفاده از مجموعه‌های فازی نوع دو.
- رونقی، محمدحسین (۱۳۹۸). تأثیر خلاقیت و سرمایه اجتماعی بر بلوغ مدیریت دانش سازمانی در حوزه فناوری اطلاعات، مجله مطالعات کتابداری و علم اطلاعات، ۱۷، ۷۹-۹۴.
- رستمی مازویی، نعمت، رهنمای رود پستی، فریدون (۱۳۹۸)، واکاوی و تبیین اثرات کنشگران فنی و انسانی بر کارکردهای سیستم اطلاعاتی حسابداری مدیریت با استفاده از نظریه کنشگران. حسابداری مدیریت، دوره دوازدهم.
- رضایی نور، جلال؛ لک، بهزاد؛ جعفری، محمد جواد (۱۳۹۶)، ارائه مدل ارزیابی بلوغ مدیریت دانش مبتنی بر عوامل اساسی موفقیت مدیریت دانش، فصلنامه مدیریت منابع در نیروی انتظامی، ۵(۴)، ۱۴۶-۱۲۲.
- شفیعی نیک آبادی محسن. (۱۳۹۲). چارچوبی برای فرایندهای مدیریت دانش در زنجیره تأمین. پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۸.
- شفیعی نیک آبادی، محسن. فارسجانی، حسن. (۱۳۹۱). مدیریت دانش در زنجیره تأمین. (رویکرد تحلیلی) چاپ اول. تهران: انتشارات باور عدالت.
- سکاران، اوما (۲۰۰۱) روش‌های تحقیق در مدیریت ترجمه محمد صائبی و محمود شیرازی (۱۳۸۸)، چاپ هفتم، موسسه عالی و برنامه ریزی، تهران.
- سجودی، حسین. باقرزاده خواجه، مجید. بافنده زنده، علیرضا. ایران زاده، سلیمان. (۱۴۰۰). تدوین یک مدل علی برای بهبود مدیریت دانش در شرکت‌های دانش بنیان حوزه سلامت با روش آمیخته. تصویر سلامت ۱۲(۲): ۱۳۹-۱۲۷.
- صادقی مقدم، م. و مؤمنی منصور، (۱۳۸۸)، برنامه ریزی یکپارچه تأمین، تولید و توزیع زنجیره تأمین با بکارگیری الگوریتم ژنتیک.

- طالاری، م. وعلیمحمدی، ع. (۱۳۹۲)، نقش مدیریت دانش در تکامل زنجیره. تأمین شرکت‌ها، بررسی‌های بازرگانی، دوره ۱۱، شماره ۵۸.
- علمداری احسان، نجف زاده مهدی (۱۳۹۹). بررسی میزان تأثیر فناوری اطلاعات و ارتباطات با رویکرد مدیریت دانش در ارتقا چابکی مدیریت زنجیره تأمین. ۱۹ (۷۲). ۷۵-۹۶.
- علیپور، نرگس (۱۳۹۶) سنجش نقش میانجی بلوغ مدیریت دانش در رابطه میان فرصت‌های کارآفرینانه و سازگاری استراتژیک از دیدگاه خبرگان دانشگاهی، نوآوری‌های مدیریت آموزشی، ۱۲ (۴)، ۱۲۶-۱۲۳.
- عاشوری، مریم، و تارخ، محمد جعفر. (۱۳۹۱). وب هوشمند: ابزاری برای تولید و انتشار دانش ضمنی زنجیره تأمین. فصلنامه علمی-ترویجی مدیریت زنجیره تأمین. ۶۹-۶۰، (۳۷). ۱۴.
- قرایی پور، رضا. (۱۳۹۹)، زنجیره تأمین ناب و مدلی برای ارزیابی ناب بودن زنجیره تأمین.
- قبادی. ش. ۱۳۸۸ سیستم دینامیک: کاربردی از تفکر سیستمی (چاپ دوم)، انتشارات سازمان مدیریت صنعتی
- قاسمی، احمد رضا، محمدحسن ملکی، و آصف کریمی. ۱۳۹۴. رویکرد پویایی سیستم‌ها به نظام‌های سنجش عملکرد؛ بررسی مدل تعالی HSE در صنعت پتروشیمی. پژوهشنامه مدیریت اجرایی ۷(۱۳): ۹۰-۶۵.
- فیض آبادی، جواد (۱۳۸۸) طراحی و تبیین یک مدل مفهومی برای رفتار و عملکرد استراتژیک زنجیره تأمین در صنایع با محصولات پیچیده. پایان نامه دکتری. دانشگاه تهران، تهران.
- میان آبادی، عباس علی. (۱۳۸۹)، مدیریت زنجیره تأمین: تاریخچه، اهداف، فرایندها، مزایا و موانع، ص ۲۶۳.
- معین، رحیم. محمودی، میمند، محمدرجب زاده قطری، علی، (۱۳۹۲). تدوین مؤلفه‌های زنجیره تقاضا بر اساس رویکرد مدیریت زنجیره تأمین و اولویت گذاری آنها با استفاده از رویکرد TOPSIS، دومین کنفرانس ملی مهندسی صنایع و سیستم‌ها، اصفهان.
- متقی، هایده. و حسین زاده، امیر (۱۳۹۳). مدیریت تولید و عملیات. تهران: انتشارات آوای شروین
- نجف زاده مهدی علمداری احسان. (۱۳۹۹) بررسی نقش مؤلفه‌های مدیریت دانش در بهبود عملکرد زنجیره تأمین فروشگاه‌های زنجیره‌ای، پژوهش‌های کاربردی در مدیریت و حسابداری (سال پنجم) شماره ۱۷/بهار ۱۳۹۹/ص ۸۷-۶۷
- نیکبخش ج، مهدی خانی، (۱۳۹۱)، شناسایی عوامل مؤثر بر عملکرد زنجیره تأمین و بهبود آن با استفاده از تکنیک پویایی سیستم مورد کاوی در شرکت داروگر، پژوهش‌های مدیریت در ایران، ۱۶(۳)، ۵۸-۳۹
- ناظمی، جمشید، ترکاشوند، زهرا، سمیع زاده، رضا، حسینی نیا، شهرزاد. (۱۳۹۰). الگوهای کارای مدیریت دانش در زنجیره تأمین. مجله پژوهش‌های مدیریت، ۲۲(۲)، ۵۳-۷۱
- واعظی، فرشته، شهرکی، علیرضا. (۱۳۹۰). نقش و وظایف مدیریت دانش محور در موفقیت مدیریت زنجیره تأمین، فصلنامه فروغ تدبیر ۸(۱۸)، ۳۴-۴۱.
- هاشمی، پروین؛ خدیور، آمنه؛ شامی زنجانی مهدی (۱۳۹۷). توسعه هستان شناسی فرایند محور برای فناوریهای مدیریت دانش، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۳۳ (۳)، ۱۱۶۳-۱۱۴۱.
- هیسلوپ، دونالد. (۲۰۱۳). مدیریت دانش در سازمان: با رویکرد اجتماعی- فرهنگی ترجمه عباس منوریان و ناصر عسگری. ۱۳۹۳. تهران: انتشارات سازمان مدیریت صنعتی.

- عسگری، نسرين و زنجیرانی فراهانی، رضا (۱۳۸۵). تحلیل معیار تحویل به موقع در یک زنجیره تأمین، دومین کنفرانس لجستیک و زنجیره تأمین، تهران.
- یادگاری، مهدی؛ تاریخ، محمدجعفر (۱۳۹۶)، استفاده از تکنیک دیمتل فازی برای رتبه بندی راهبردهای مدیریت دانش، پژوهشنامه پردازش و مدیریت اطلاعات، ۲۳(۲)، ۷۱۱-۷۱۸
- Afshar Kazemi, M. A., khililou, A. and Toloie Eshlaghy, A. (2009) 'investigating the impact of leaders' responsibilities in reaching organizational excellence in the EFQM through the systems dynamics approach', *International Journal of Business and Management*, 4: 6, 81-96.
- Abbas, Jawad.Sagsan, Mustafa. (2019) Impact of knowledge management practices on green innovation and corporate sustainable development:A structural analysis
- Ale, M. Toledo, C. Chiotti, O. & Galli, M. (2014). A conceptual model and technological support for organizational knowledge management. *Science of Computer Programming*, 95(1): 73-92
- Akinyemi Olasunkanmi Oriola, (2014), System dynamics modelling of waste management system, Conference Proceedings, The 2014 Asia-Pacific System Dynamics Conference.
- Ahi, P., & Searcy, C. (2013). A comparative literature analysis of definitions for green sustainable supply chain management. *Journal of Cleaner Production*, 52, 329-341
- Ahmad, N., & Daghfous, A. (2010). Knowledge sharing through inter organizational knowledge networks Challenges and opportunities in the United Arab Emirates. *European Business Review*, 22(2), 153-174.
- Almuet, M.Z., Salim, J (2013). Knowledge Flow in Supply Chain Manufacturing- Case Study in Food Manufacturing Firm. *Procedia Technology*, 11, 463 – 470
- Bauer, D. Bauernhansl, T. Sauer, A. (2021). Improvement of Delivery Reliability by an Intelligent Control Loop between Supply Network and Manufacturing.
- Bushuev, M. Guiffrida, A. Rudchenko, T. (2018). Supply Chain Delivery Performance Improvement for Several Delivery Time Distributions. *International Journal of Operational Research* 33(4):538.
- Breznik, K. (2018). Knowledge Management – from its Inception to the Innovation Linkage, *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 238, 141-148.
- Kassaneh, T.C.; Bolisani, E.; Cegarra-Navarro, J.G Knowledge (2021). Management Practices for Sustainable Supply Chain Management: A Challenge for Business Education. *Sustainability* 2021, 13, 2956.
- Blackmore, C., R. Ison, & M. Reynolds. 2015. Thinking Differently About Sustainability: Experiences from the UK Open University BT - Integrating Sustainability Thinking in Science and Engineering Curricula: Innovative Approaches,
- Booto Ekionea, J. Fillion, G. Plaisent, M. & Bernard, P. (2015). Towards an Integrated Maturity Model of Knowledge Management Capabilities. In E -Business and E -Government (ICEE). 2015 International Conference on, 1-4, 6-8.
- Breznik, K. (2018). Knowledge Management – from its Inception to the Innovation Linkage, *Procedia-Social and Behavioral Sciences* 238, 141-148.)
- Bhatt, G. (2001). Knowledge management in organizations: examining the interaction between technologies, techniques and people. *Journal of Knowledge Management*, (1) 5, 68
- Chichakly, K. Behaviora. (2021). Implication in COVID-19 Spread and Vaccinations. *systems*, 9, 72.
- Chung, S.H. (2005). A Resource –Based Perspective on Knowledge Management Capability and Competitive Advantage: an Empirical Investigation, *Expert System with Application*, 27(3), p. 459-465
- Chopra, S., Meindl, P. (2007). *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*, Third Edition, Prentice Hall.
- Collins, J.D., Worthington, W.J., & Romero, M. (2010). Knowledge management supply chain technologies and firm performance. *Management Research Review*, 33 (10),
- Corso, M., Dogan, S. F., Mogre, R., & Perego, A. (2010). The role of knowledge-management in supply chains, evidence from the Italian food industry. *International Journal of Networking and Virtual Organisations*, 7, 163-183
- Duryan, M. and Smyth, H. (2019), "Service design and knowledge management in the construction supply chain for an infrastructure programme", *Built Environment Project and Asset Management*, Vol. 9 No. 1, 118-137.

- Eshaghzadeh, A. (2014). An analysis of the relationship between approaches and technologies for information sharing and the competitive advantage obtained by SMEs Norwegian University of Science and Technology, Department of Industrial Economics and Technology Management.
- Favoretto, Camila. carvalho, Marly Monteiro de. (2021). An analysis of the relationship between knowledge management and project performance: literature review and conceptual framework. *Gestao&Producao*. 28(1), e4888.
- Greiner, M. E. (2007). A Strategy for Knowledge Management. *Journal of Knowledge Management*, 11(6), 3-15.
- Hashemi, P., Khadiver, A., & Shamizanjani, M. (2018). Developing Process-based Ontology for Knowledge Management Technologies, *Iranian journal of management*, 33(3), 1141-1164. (in Persian)
- Hilletofth, P. (2009). How to develop a differentiated supply chain strategy. *Industrial Management & Data Systems*, 109(1), 16-33.
- Jiang F. Wang G. and Jiang Xu. (2019). Entrepreneurial orientation and organizational knowledge creation: A configurational approach. *Asia Paific Journal of Management* 1-27.
- Johnson, T.L. Fletcher, S.R., Baker W. and Charles, R.L. (2019). How and why we need to capture tacit knowledge in manufacturing: Case studies of visual inspection. *Applied Ergonomics*, 74, 1-9.
- Kassaneh, T.C.; Bolisani, E.; Cegarra-Navarro, J-G. (2021). Knowledge Management Practices for Sustainable Supply Chain Management: A Challenge for Business Education. *Sustainability*, 13 2956.
- Li, Da Xu (2011). Information architecture for supply chain quality management, *International Journal of Production Research*, 49:1, 183-198.
- Larson, P. D., & Rogers, D. S. (1998). Supply chain management: definition, growth and approaches. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 1-5.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2004). *Management information systems: managing the digital firm*. New Jersey, 8 74.
- Lee, H.L. (2004) The triple – a supply chain, *Harvard Business Review* 82 102–112
- Underlying Process Management. *Decision Sciences Journal*, 41(4), 689-719
- Lotfi, Z., Mukhtar, M., Sahran, Sh., Taei zadeh, A. (2013). Information Sharing in Supply Chain Management. *Procedia Technology*, 11, 298 – 304
- Maravihas S. and Martins J. (2019). Strategic Knowledge management a digital environment: Tacit and explicit knowledge in fab labs. *Journal of Business Research*.
- Ming K. Lim, Ming-Lang Tseng, Kim Hua Tan, Tat Dat Bui. (2017). Knowledge management in sustainable supply chain management: improving performance through an interpretive structural modelling approach. *Journal of Cleaner Production*.
- Mathew, A. and L. Rodrigues. 2015. Quantitative Analysis of Knowledge Management CSFs: A System Dynamics Approach. In *International Conference on Intellectual Capital and Knowledge Management and Organisational Learning* (p. 159). Bangkok, Thailand.
- Mardani, A., Nikoosokhan, S., Moradi, M., & Doustar, M. (2018). The Relationship between Knowledge Management and Innovation Performance, *Journal of High Technology Management Research*, 29, 12–26.
- Mohammad Shamsuddoha, Mohammed Quaddus, Desmond Klass, (2013)-  
System Dynamics Approach For Poultry Opertion to Achieve Additional Benefits, *Proceedings of the 2013 Winter Simulation Conference*.
- NonakaTi. Takeuchi, H.A (1994). *Dynamic Theory of Organiational knowledge Creation Organization Science S No 1*, PP.14-37
- Nonaka & Takeuchi. (1995). *The knowledge-creating company*. Oxford university press. ODell, C., & Grayson, J.C. (1988). *If only we knew what we know*. New York, free press.
- Naderi, I. and Damangir, S. (2008) ‘the impact of firm knowledge strategy on its competitive knowledge: a system dynamics approach’, 26th International Conference of the System Dynamics Society, Athens, Greece.
- Pham N.T.; Do A.D.; Nguyen Q.V.; Ta V.L. (2021). Research on Knowledge Management Models at Universities Using Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP). *Sustainability*. 13.809
- Patil, S.K., Kant, R. (2014). A Fuzzy AHP-TOPSIS framework for ranking the solutions of Knowledge Management adoption in Supply Chain to overcome its barriers. *Expert Systems with Applications*, 41(2), 679-693.



- Poles R., (2013), System Dynamics modelling of a production and inventory system for remanufacturing to evaluate system improvement strategies. *International Journal of Production Economics*, 144(1), 181-111.
- Petruzzelli, A., Ardito, L., & Savino, T. (2018). Maturity of knowledge inputs and innovation value: The moderating effect of firm age and size, *Journal of Business Research*
- Rahmanifar G. (2014). Supply chain performance simulation techniques using dynamic system approach a case study of Kaleh Company Mazandaran University of Science and Technology.
- Ruggles, R. (1998). The State of the nation: Knowledge Management in practice. *California Management Review*, 40(3), 80-88
- Sarvari, M. (1999). Knowledge management and Competition in the Consulting Industry, *California. Management Review*, 41(2), 95-107
- Tahi.M.B.Khan.K.I.A.&Nasir A.R. (2021). Tacit knowledge sharing in construction: a system dynamics approach. *Asian J Civ Eng* 22.605-625.
- Thmpson, Matthew P. Dunn, Christopher J. (2019). A System Dnamics Model Examining Alternative Wilgfire Response Policies. *Systems*. 7,4.
- Turban, E., Mclean, E., wetherbe, J. (2002). *Information Technology for Management*. 3th Edition, John Wiley & Sons, New Jersey.
- Tiwan.Trehan, Rajeev, Rajiv K. Garg, Anish Sachdeva, (2014), Cost Of Quality- A System Dynamics Approach, *Research Cell: An International Journal of Engineering Sciences*, Issue December, Vol.
- Wong, W.P., & Wong, K.Y. (2011). Supply chain management knowledge management capability and their linkage toward firm performance. *Business Process Management Journal*, 16(17), 940-961
- Xu, Z., Elomri, A., Kerbache, L., Omri, A. El, 2020a. Impacts of COVID-19 on global supply chains: facts and perspectives. *IEEE Eng. Manag. Rev.* ahead-of-p, 1-17.
- Xu, S., Zhang, X., Feng, L., Yang, W., 2020b. Disruption risks in supply chain management: a literature review based on bibliometric analysis. *Int. J. Prod. Res.* 58, 3508-3526. <https://doi.org/10.1080/00207543.2020.171701>
- Yong, (2010), A System Dynamics Approach for Corporate Waste Recycling Capacity and Income, 2010 International Conference on E-Business and E-Government Guangzhou, pp. 3615-3618. doi: 10.1109/ICEE.2010.90
- Zack, M.H. (2012). *Developing a knowledge strategy. The strategic management of intellectual capital and organizational knowledge*, Oxford University press.
- Zhang, Ch. (2020). *An Open Data Storytelling Framwork fot Organizational Knowledge Management*. (Unpublished doctoral dissertation). Renmin University of China, Beijing, China 415-420. hao, T., Xu, X., Chen, Y., Liang, L., Yu, Y., Wang, K., 2020. Coordination of a fashion supply chain with demand disruptions. *Transp. Res. Part E Logist. Transp. Rev.* 134, 101838 <https://doi.org/10.1016/j.tre.2020.101838>.

<sup>1</sup> Supply chain

<sup>1</sup> Demand supply chain management

<sup>1</sup> Bushuev

<sup>1</sup> Covid 19

<sup>1</sup> Xu

<sup>1</sup> Kassaneh

<sup>1</sup> Pham

<sup>1</sup> Patil

<sup>1</sup> Bauer

<sup>1</sup> Knowledge management

<sup>1</sup> System dynamics

<sup>1</sup> Forrester

<sup>1</sup> Thmpson

<sup>1</sup> sterman

<sup>1</sup> vensim

# Optimization of supply chain delivery to customer and demand management using knowledge management: system dynamics approach

Elham Elmi<sup>1</sup>, Adel Azar<sup>\*2</sup>, Farhad Ghaffari<sup>3</sup>

Article Info	ABSTRACT
<p><b>Article type:</b> Research Article</p> <p><b>eISSN:</b> 2008-9775 <b>pISSN:</b> 2783-4565</p> <p><b>Received:</b> 2 October 2021 <b>Accepted:</b> 6 December 2021</p> <p><b>Keywords:</b> Customer Delivery, Knowledge Management, Supply Chain, System Dynamics, Demand Chain Optimization</p>	<p>In global competition, a variety of products should be made available according to the customer's request, customer's demand for high quality and fast service, increasing the pressures that have not existed before; Consequently, companies for this global competition have to use knowledge management and are aware of the necessity of using knowledge in the organization. In this research, we are looking for a model to optimize the supply chain delivery to the customer using knowledge management in petrochemical products manufacturing company, and also due to the dynamic nature of knowledge management and the impact of its components on the supply chain, the system dynamic methodology has been used. More demand and ultimately leads to increased delivery of goods and greater customer satisfaction</p>

**Please cite this article as:** Elmi, E., Azar, A., Ghaffari, F. (2022). Optimization of supply chain delivery to customer and demand management using knowledge management: system dynamics approach. *Behavioral Studies in Management*, 13(29), 91-116.



Creative Commons: [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



**Publisher:** Islamic Azad University North Tehran Branch

**\* Corresponding Author:** Adel Azar

**Email:** Azara@modares.ac.ir

1- Ph.D. Student of Industrial Management, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran  
Elham.elmi@srbiau.ac.ir

2-Full Professor, Department of Industrial Management, Teacher Training University, Tehran, Iran. Azara@modares.ac.ir

3-Associate Professor, Department of Economics, Islamic Azad University, Science & Research Branch, Tehran, Iran. Ghaffari@srbiau.ac.ir