

Spring 2023, Volume 3, Issue 1

Health System Financial Supply Chain Management with System Dynamics Approach: An Integrated Review

Mojtaba Alizadeh¹, Akbar Etebarian Khorasgani^{2*}, Amirreza Naghsh³,
Saeed Daei-Karimzadeh⁴

1- Ph.D. Candidate, Department of Public Administration, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2- Associate Professor, Department of Public Administration, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

3- Assistant Professor, Department of Public Administration, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

4- Associate Professor, Department of Economics, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

***Corresponding Author:** Akbar Etebarian Khorasgani, Associate Professor, Department of Public Administration, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

E-mail: etebarian@khuisf.ac.ir

Received: 2022/08/5

Accepted: 2022/11/29

Abstract

Introduction: Financing, creating resources, delivering services, and stewardship are the four main tasks of the health system, and achieving these goals is the main indicator of an efficient and fair health system. The present study was conducted to investigate the model of health system financial supply chain management with the approach of system dynamics.

Methods: In this integrated review, all articles related to the study objectives, published until May 2022, were reviewed. Search in SID database, Iran Medex, Iran Doc, Magiran, Science Direct, Medline / PubMed, Web of Science, Scopus, ProQuest, Google Scholar, and Cochrane Library. It was done with the keywords "financing", "health system", "supply chain management" and "system dynamic". The inclusion criteria were articles in English or Persian, quasi-experimental, descriptive, qualitative, and related to the study objectives. Exclusion criteria were review articles, posters, speeches, and letters to the editor.

Results: Dimensions and components affecting health financing include: health-oriented services, the amount of knowledge sharing and documentation, budgeting system, the effect of the number of customers and demand, the extent of met demand, tax-oriented system, social hospital, financial participation, disease fund, competitive advantage, service quality, bureaucracies, financing plans, and legislation, effective use of information, financial and risk structure, improvement of human resources performance, effective advertising and population trends.

Conclusions: The management of the financial supply chain in the health system has many complexities and depends on economic factors, legislation, and the quality of service delivery. A scientific health system financial supply chain management model based on its dynamic situation has not been investigated and formulated so far.

Keywords: Supply chain management, Financing, Health system, System dynamic, Integrated review.

مدیریت زنجیره تأمین مالی نظام سلامت با رویکرد پویایی سیستم: یک مرور یکپارچه

مجتبی علیزاده^۱، اکبر اعتباریان خوراسگانی^{۲*}، امیررضا نقش^۳، سعید دائی کریم زاده^۴

۱- دانشجوی دکتری مدیریت رفتار سازمانی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

۲- دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

۳- استادیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

۴- دانشیار گروه اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.

*نویسنده مسئول: اکبر اعتباریان خوراسگانی، دانشیار گروه مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان، ایران.
ایمیل: etebarian@khuif.ac.ir

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۹/۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۱/۵/۱۴

چکیده

مقدمه: تولید منابع، تدارک و ارائه خدمات سلامت، تأمین مالی و تولید چهار وظیفه اصلی نظام بهداشت و درمان است که دستیابی به این هدفها شاخصه اصلی نظام سلامت عادلانه و کارا می باشد. مطالعه حاضر باهدف بررسی مدیریت زنجیره تأمین مالی نظام سلامت با رویکرد پویایی سیستم انجام شد.

روش کار: در مرور یکپارچه حاضر کلیه مقاله‌های مرتبط با اهداف مطالعه، چاپ شده تا می ۲۰۲۲ بررسی شد. جستجو در پایگاه Web of Science, Medline/Pub Med, Science Direct, Magiran, Iran Doc, Iran Medex, SID, Cochrane library, Google Scholar, ProQuest, Scopus با کلیدواژه‌های "تأمین مالی"، "نظام سلامت"، "مدیریت زنجیره تأمین" و "پویایی‌شناسی سیستم" و معادل انگلیسی آنها انجام یافت. معیارهای ورود، مقاله‌های به زبان انگلیسی یا فارسی شبه تجربی، مطالعه توصیفی، کیفی و مرتبط با اهداف مطالعه بود. معیارهای خروج، مقاله‌هایی به صورت مروری، پوستر، سخنرانی و نامه به سردبیر بود.

یافته‌ها: ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر تأمین مالی سلامت شامل: خدمات سلامت محور، میزان اشتراک‌گذاری و مستندسازی دانش، سیستم بودجه ریزی، تأثیر تعداد مشتریان و تقاضا، عدم قطعیت تقاضای مشتری و میزان برآورده کردن آن، نظام مبتنی بر مالیات، بیمارستان اجتماعی و مشارکت مالی، صندوق بیماری، مزیت رقابتی، کیفیت خدمات، بوروکراسی‌های اداری، تدوین طرح‌های قانون‌گذاری و تأمین مالی، استفاده کارا از اطلاعات، ساختار مالی و ساختار ریسک، بهبود عملکرد نیروی انسانی، تبلیغات مؤثر و روندهای جمعیت بودند.

نتیجه‌گیری: مدیریت زنجیره تأمین مالی در نظام سلامت از پیچیدگی‌های بسیاری برخوردار بوده و به عوامل اقتصادی، قانون‌گذاری و کیفیت ارائه خدمات بستگی دارد. تاکنون پویایی مدیریت زنجیره تأمین مالی در حوزه سلامت مبتنی بر الگویی علمی بررسی و تدوین نشده است.

کلیدواژه‌ها: مدیریت زنجیره تأمین، تأمین مالی، نظام سلامت، پویایی‌شناسی سیستم، مرور یکپارچه.

مقدمه

برخوردار از سلامتی، حق همگانی و نیاز اساسی جامعه است که متولی آن دولت بوده و از پیش شرط‌های توسعه پایدار است. برای پاسخگویی به این نیاز، نظام سلامت توسط حاکمیت‌ها و دولت‌ها تشکیل می‌گردد که شامل همه سازمان‌ها و منابعی است که در راستای فراهم نمودن

خدمات سلامت در سطح فردی یا اجتماعی و ارتقای سلامت جامعه نقش ایفا می‌نمایند (۱). تولید منابع، تدارک و ارائه خدمات سلامت، تأمین مالی و تولید چهار وظیفه اصلی نظام بهداشت و درمان است که دستیابی به این هدفها شاخصه اصلی نظام سلامت عادلانه و کارا می باشد که عادلانه بودن آن به سیاست‌های تأمین مالی نظام سلامت

زنجیره تأمین تأثیر جریان‌های مالی را نادیده می‌گرفتند (۹).

از نظر محاسباتی بررسی مدیریت جریان نقدینگی پیچیده است. چون که جریان‌های ورود و خروج پول ذاتاً پویاست و در طول حیات یک سازمان ادامه دارد. (۱۰). مدیریت تأمین منابع مالی، مدیریت چرخه نقدینگی، مدیریت خطر مالی، مدیریت بهینه حساب‌های دریافتی پرداختی و موجودی، مدیریت امور حقوقی، بیمه‌ای و دیگر خدمات تخصصی موردنیاز از جمله الزامات و نیازهای موفقیت در کسب‌وکارهای مبتنی بر زنجیره هستند که باید در طول زنجیره تأمین به نحوی تخصصی در کنار مدیریت جریان کالا، خدمات و اطلاعات موردتوجه قرار گیرد (۱۱).

مواجهه کسب‌وکارها با محدودیت دسترسی به منابع مالی و پیچیدگی‌های حاکم بر روش‌های تأمین مالی در طول زنجیره باعث توجه بیشتر به مدیریت مالی زنجیره تأمین شده است (۱۲). در مقایسه با بخش صنعت، مطالعات در مورد زنجیره تأمین بخش خدمات، به دلیل پیچیدگی فرایندهای طراحی و تحویل توسعه مدل استاندارد زنجیره تأمین و مشکلات ذاتی در آن‌ها، محدود است (۱۳). یک مفهوم مشترک در زمینه زنجیره تأمین خدمات این است که؛ مدیریت ارتباط با مشتری، مدیریت فرایندها، مدیریت رویداد، مدیریت اطلاعات، مدیریت ارائه خدمات، مدیریت سفارش، مدیریت عملکرد مالی، مدیریت ارتباط با تأمین‌کننده، مدیریت تقاضا و مدیریت ظرفیت به‌عنوان مفاهیم اصلی در زنجیره تأمین خدمات محسوب می‌گردند (۱۴).

بخش خدمات از نظر توسعه اجتماعی، اقتصادی و توزیع امکانات رفاهی دارای اهمیت می‌باشد. عدم وجود اثربخشی و کارایی خدمات مانع بهبود بهره‌وری در سایر بخش‌های اقتصادی، باعث کاهش کیفیت زندگی و افزایش بی‌عدالتی اجتماعی می‌گردد. در کشورهای توسعه‌یافته، خدمات حدود ۸۰ درصد فعالیت‌های اقتصادی را شامل می‌شود (۱۵) و (۱۶). ترسیم دقیق مقرون‌به‌صرفه بودن خدمات سلامت مستلزم در نظر گرفتن زیرسامانه‌های جذب منابع، تقاضای مراقبت‌های بهداشتی درمانی، هزینه‌یابی و روابط مربوطه با آن‌هاست. تغییر در یک قسمت از سیستم بدون در نظر گرفتن تأثیر آن بر روی بقیه سیستم عواقب غیرمنتظره‌ای به همراه دارد؛ بنابراین یک مدل شبیه‌سازی شامل کلیه

ارتباط دارد (۲،۳). با توجه به محدودیت فراوان در منابع بخش سلامت، تأمین نیازهای نامحدود مردم در این زمینه و نیاز به مراقبت سلامت و بروز بیماری‌ها، بهره‌بردن از سازوکارهای مطلوب برای کنترل هزینه‌ها و پیشگیری از اتلاف منابع مالی بسیار ضروری است (۴).

مراکز ارائه‌دهنده خدمات بهداشتی و درمانی در قرن اخیر بایستی افزایش هزینه‌ها را به‌عنوان نخستین عامل در آینده خود موردتوجه قرار دهند. سه مسئله در زمینه تأمین منابع مالی بخش سلامت وجود دارد: ۱. روزبه‌روز هزینه‌های خدمات سلامت افزایش می‌یابد ۲. پیشرفت علوم و فناوری دائمی است. ۳. تصویر جمعیت‌شناسی دنیا در مسیر تغییر می‌باشد؛ که همه این موارد منجر به ایجاد تنش‌ها و چالش‌های متعدد می‌گردد. (۵). توسعه فناوری، افزایش جمعیت، افزایش درآمد ملی، توسعه بیمه‌های سلامت، سالمند شدن جمعیت، افزایش تقاضا و انتظارات مردم برای خدمات سلامت باکیفیت، تعرفه‌های بالای خدمات سلامت و افزایش بیماری‌های مزمن منجر به افزایش هزینه‌های نظام سلامت شده است (۶). در نتیجه ضروری است بین منابع موجود و نیازهای رو به گسترش تعادل برقرار گردد (۱). تقریباً بین ۵۰ تا ۸۰ درصد کل منابع بخش بهداشت و درمان در بیمارستان‌ها به مصرف می‌رسند (۷). بنابراین، مسئولان و مدیران بیمارستان‌ها باید در فکر دستیابی به استراتژی‌ها و فرآیندهایی باشند که از رفتار اقتصادی- مالی بیمارستان تصویر روشنی برای بقا در محیط‌های رقابتی ارائه کنند (۸).

در نظام سلامت شفافیت مالی تحت تأثیر پراکندگی منابع در اختیار نهادها و سازمان‌های مختلف، عدم تمرکز هزینه‌های سلامت و منابع مالی در جایگاه مشخص، پراکندگی‌های هزینه‌ها و مشخص نبودن میزان مشارکت بخش خصوصی، عمومی، خیریه‌ها و خانوارها در تأمین مالی قرار می‌گیرد (۱). امروزه سازمان‌ها با استفاده از انواع علوم مدیریت و فناوری اقدام به ایجاد مزیت رقابتی از طریق بهینه‌سازی روندهای سازمانی، ابزارهای مدیریت دانش و مدیریت داده از جمله مدیریت زنجیره تأمین نموده‌اند. در مدیریت سنتی زنجیره تأمین، افراد به‌صورت عمده تصمیمات را از منظر مدیریت عملیاتی مانند موجودی، ظرفیت، قیمت‌گذاری، سطوح سفارش و غیره مورد توجه قرار می‌دادند و در

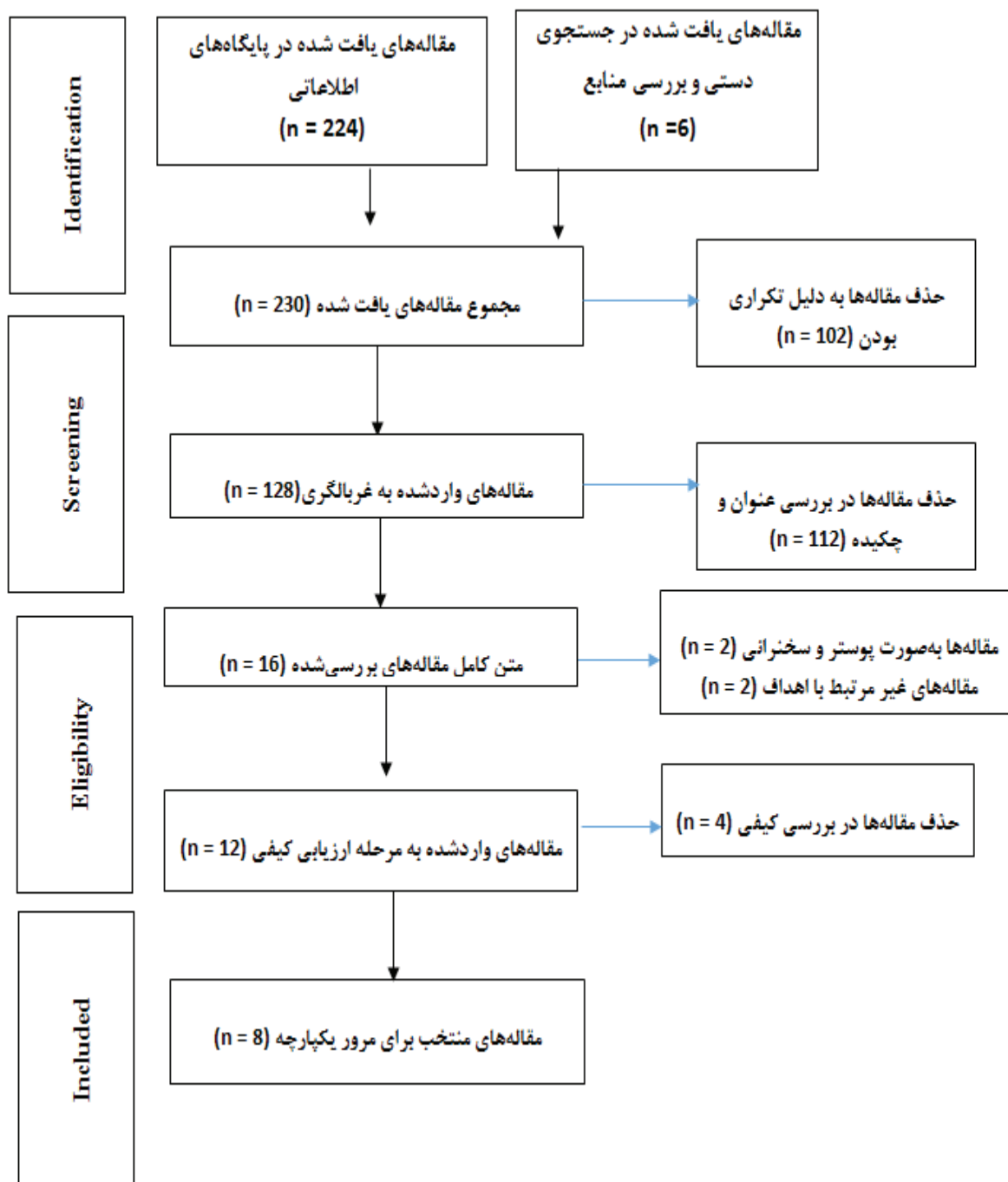
خروج بوده و کنار گذاشته شدند. جستجو با محدودیت در زمان انتشار تا می ۲۰۲۲ توسط دو پژوهشگر به صورت جدا بر اساس کلیدواژه‌ها از پیش تعیین شده، مورد جستجو قرار گرفتند.

پس از این که فرآیند جستجو انجام یافت، در مجموع از ۲۳۰ مقاله حاصل از جستجو، ۱۰۲ مقاله به علت تکراری بودن حذف شد. سپس عنوان و چکیده ۱۲۸ مقاله توسط دو نفر بررسی شد و ۱۱۲ مقاله‌ای که زمینه مورد بررسی و یا واژه‌های مرتبط با آن در عنوان و چکیده آن‌ها نبود، حذف شد. در مرحله بعد ۱۶ مقاله باقیمانده توسط دو پژوهشگر بر اساس معیارهای ورود و خروج بررسی شد و در غربالگری صورت گرفته ۱۲ مقاله که با عنوان پژوهش حاضر مرتبط بود، انتخاب و پس از بررسی کیفی ۴ مقاله به دلیل کسب نمره کیفیت پایین حذف و نهایتاً ۸ مقاله وارد مرور یکپارچه شد (نمودار ۱). در نهایت ارزیابی کیفیت مقاله‌های مورد نظر برای بررسی انجام شد. تمام مقاله‌های واجد شرایط به طور جداگانه توسط دو نفر ارزیابی شد. ارزشیابی کیفی مقاله‌ها با معیارهای ارائه شده توسط Gifford و همکاران (۱۹) انجام یافت که دربرگیرنده هشت مورد برای بررسی مقاله‌های شبه تجربی، شش مورد برای مقاله‌های پرسشنامه‌ای و یازده مورد برای مقاله‌های کیفی بود. هر مورد امتیازی بین دو (excellent)، یک (Some limitations) یا صفر (limitation Several) داشت. مقاله‌های شبه تجربی که امتیاز ۶-۰، پرسشنامه‌ای که امتیاز ۴-۰ و کیفی که امتیاز ۸-۰ داشت، از مرور یکپارچه حذف شدند. برای پاسخ به سؤالات، داده‌های استخراج شده از بررسی متون باهم ترکیب می‌شود. در این مطالعه برای ترکیب، از مراحل شش‌گانه توصیه شده توسط Moher و همکاران استفاده شد (۲۰). برای جمع‌آوری داده‌های مورد نیاز از فرم استخراج داده‌ها و نرم‌افزار Excel شرکت میکروسافت نسخه ۲۰۱۶ استفاده شد. ترکیب داده‌ها با استفاده از رویکرد قیاسی استفاده گردید.

خدمات ارائه شده نیاز است. در بیمارستان، طیف زیادی از خدمات ارائه می‌گردد که به طور مستقیم یا غیرمستقیم به مراقبت از بیمار ارتباط دارد. این شبیه‌سازی‌ها می‌توانند برای درک بهتر گلوگاه‌های سیستم، موقعیت‌های مختلف و آموزش هماهنگی در لجستیک، جنبه‌های طراحی سیستم مراقبت‌های بهداشتی و فرآیندهای تصمیم‌گیری مورد استفاده قرار گیرند (۱۷). بیمارستان‌ها سامانه‌های پویایی هستند که بایستی مدیریت و تحلیل شوند. بنابراین برای رفع مهم‌ترین چالش‌های بیمارستان‌ها به ابزارهای تحلیلی پویا نیاز می‌باشد (۱۸). این مقاله ممکن است به عنوان یک نقطه شروع برای انجام تحقیقات در این زمینه عمل کند.

روش کار

در این بررسی یکپارچه انتخاب واژگان مربوط و صورت‌بندی عبارت‌های جستجو با مشورت متخصصان مدیریت خدمات بهداشتی درمانی انجام شد و برنامه‌ریزی جهت تعیین راهبردهای جستجو در پایگاه‌های داده SID، Iran Medex، Iran Doc، Magiran، Science Direct، Medline /PubMed، Web of Science، Scopus، ProQuest، Google Scholar، Cochrane library انجام یافت. بر اساس پژوهش‌های پیشین و نظر متخصصان کلیدواژه‌ها انتخاب شدند که عبارت از «تأمین مالی»، «نظام سلامت»، «مدیریت زنجیره تأمین» و «پویایی‌شناسی سیستم» «Health system»، «Supply chain»، «System dynamic management» بود. در گام بعدی، اعضای گروه درباره معیارهای ورود و خروج به توافق رسیدند. معیارهای ورود دربرگیرنده مقاله‌های مرتبط با زنجیره تأمین مالی نظام سلامت، نوشته شده به زبان انگلیسی یا فارسی بود که به صورت شبه تجربی، توصیفی و کیفی گزارش شده و مرتبط با موضوع بودند. مقاله‌هایی که به صورت پوستر، سخنرانی یا نامه به سردبیر و مروری بودند و با اهداف پژوهش مرتبط نبودند، از معیارهای



شکل ۱: نمودار PRISMA

قطعیت تقاضای مشتری و میزان برآورده کردن آن، نظام مبتنی بر مالیات، بیمارستان اجتماعی و مشارکت مالی، صندوق بیماری، مزیت رقابتی، کیفیت خدمات، بوروکراسی‌های اداری، تدوین طرح‌های قانون‌گذاری و تأمین مالی، استفاده کارا از اطلاعات، ساختار مالی و ساختار ریسک، بهبود عملکرد نیروی انسانی، تبلیغات مؤثر و روندهای جمعیت هست که اطلاعات آن در جدول زیر ارائه می‌گردد.

یافته‌ها

در هشت مقاله بررسی شده در این مرور یکپارچه دو مقاله خارجی و شش مقاله داخلی مورد بررسی قرار گرفتند که از روش شبیه سازی در حوزه سلامت یا مدل یا الگویی در حوزه زنجیره تامین مالی پرداخته بودند. ابعاد و مؤلفه‌های مؤثر بر تأمین مالی سلامت شامل مواردی چون خدمات سلامت محور، میزان اشتراک‌گذاری و مستندسازی دانش، سیستم بودجه‌ریزی، تأثیر تعداد مشتریان و تقاضا، عدم

جدول ۱: مطالعات مرتبط با مدیریت زنجیره تأمین مالی نظام سلامت با رویکرد پویایی سیستم

نویسنده (سال)	عنوان	چکیده/یافته‌ها
حیدری و همکاران (۴) (۱۳۹۹)	ارائه الگوی نظام تأمین مالی سلامت با تأکید بر عوامل ساختاری، زمینه‌ای، ابزاری و محتوایی	برای بررسی مدل مفهومی پژوهش، چون مؤلفه‌ها و ابعاد مؤثر بر تأمین مالی سلامت رتبه‌های یکسانی نداشتند، اولویت‌بندی انجام شده و در بخش عوامل زمینه‌ای، به ترتیب ابعاد نظام بودجه‌ریزی، خدمات سلامت‌محور، نظام مالیات محوری قرار گرفته‌اند. در بخش عوامل ابزاری، صندوق بیماری، مشارکت مالی و بیمارستان اجتماعی قرار گرفته‌اند. در بخش عوامل محتوایی، تدوین طرح‌های تأمین مالی و قانون‌گذاری قرار داشته‌اند و در بخش عوامل ساختاری ابعاد ساختار کیفیت خدمات، ساختار ریسک و ساختار مالی قرار داشته‌اند در تحلیل سه بخش برآزش مدل‌های اندازه‌گیری، برآزش مدل ساختاری و برآزش کلی مدل انجام گرفته بررسی و تفسیر روابط موجود در بخش ساختاری پرداخته شد و در مرحله پایایی نیز برآزش کلی الگوی تحقیق بررسی شد. نتایج تحقیق نشان داد ایجاد یک سازوکار در بخش نظام مالیاتی، نظام بودجه‌ریزی با توجه به تحریم‌های صورت گرفته و ایجاد محدودیت‌ها در سیستم سرمایه‌گذاری در بخش سلامت و شیوع بیماری‌های مزمن و ناگهانی از بیشترین اهمیت و رتبه در ایجاد الگوی نظام تأمین مالی سلامت در کشور برخوردار است.
محقّر و همکاران (۲۱) (۱۳۹۵)	مدل‌سازی پویایی در زنجیره تأمین یک محصول جدید مبتنی بر رویکرد پویایی‌های سیستم	زنجیره‌های تأمین، شامل شبکه‌ای از افراد و سازمان‌های درگیر را شامل می‌شود که به دنبال پاسخ به نیاز مشتری هستند. به دلیل افزایش علایق و پژوهش‌ها توسط مدیران صنعتی و پژوهشگران در حوزه زنجیره تأمین، بررسی رفتار نظام‌های شبکه زنجیره تأمین ضروری است. با توجه به لزوم بررسی تأثیر متغیرهای مربوط به مقدار تقاضا و عدم قطعیت آن و همچنین عدم اطمینان شرکای زنجیره تأمین بر عملکرد زنجیره تأمین، شاخص میزان برآورده کردن تقاضای مشتری به‌عنوان شاخص عملکردی زنجیره تأمین مورد ارزیابی قرار گرفته و برای تحلیل رفتار سیستم نسبت به تغییر متغیرهای عدم قطعیت، پویایی‌های سیستم که یکی از ابزارهای قدرتمند برای درک و تحلیل رفتار عملیات در زنجیره‌های تأمین است مورد استفاده قرار گرفته است. نتایج این پژوهش نشان داده است که عدم قطعیت تقاضا، افزایش مقدار تقاضا، توان تأمین‌کننده و عدم اطمینان سیستم تولیدی تأثیر زیادی بر شدت بخشیدن به کاهش میزان برآورده کردن تقاضای مشتری در طول زنجیره تأمین دارد.
علمی و همکاران (۲۲) (۱۴۰۰)	بهبودسازی زنجیره تأمین تحویل به مشتری و مدیریت تقاضا یا استفاده از مدیریت دانش: رویکرد پویایی سیستم	در جهان رقابتی کنونی محصولات متنوع بایستی با توجه به درخواست مشتری در دسترس او قرار گیرد، خواست مشتری در خدمت‌رسانی سریع و کیفیت بالا، موجب فشار مضاعف و بیشتر از قبل به زنجیره تأمین شده است، شرکت‌ها ناگزیرند برای بقا در این رقابت جهانی از مدیریت دانش استفاده کرده و به‌کارگیری دانش در سازمان را از الزامات بدانند. با توجه به ماهیت پویای مدیریت دانش و تأثیر مؤلفه‌های آن بر زنجیره تأمین، از رویکرد پویایی سیستم استفاده شده است. افزایش میزان اشتراک‌گذاری و مستندسازی دانش در طول زنجیره تأمین باعث افزایش پوشش تقاضا شده و در نهایت به افزایش تحویل کالا و رضایت بیشتر مشتریان منجر می‌گردد.
ایل‌بیگی نژاد و همکاران (۲۳) (۱۴۰۰)	طراحی و توسعه مدل توزیع منابع مالی به تأمین‌کنندگان در یک زنجیره تک تولیدکننده	در این مدل بر اساس داده‌های صنعت خودروسازی باهدف بهبودسازی منابع مالی و بهبودسازی زمان‌بندی بازپرداخت حساب‌های پرداختی از شبیه‌سازی استفاده شده است. با توجه به پیچیدگی‌های مدل، تابع هدف شامل هزینه تولید محصول ناقص، هزینه توقف خطوط تولید و هزینه استقراض تأمین‌کننده در نظر گرفته شده و خروجی مدل، تأمین‌کنندگان و مقدار پرداختی به آن‌ها در هر دوره پرداخت را تعیین می‌کند. نتایج نشان داد که مدل از چنان قابلیت‌هایی برخوردار است که می‌تواند هزینه‌های تحمیلی را تا ۷/۴۴ درصد کاهش دهد.
یک مدل دینامیک سیستم از مقرون‌به‌صرفه بودن مراقبت‌های بهداشتی	مدل می‌تواند برای تخصیص بودجه با عملکرد مناسب و تحمیل کمترین هزینه مورد استفاده قرار گیرد و نیاز به تصمیم‌گیری‌های عملیاتی شرکت را برطرف سازد.	در بسیاری از کشورها، هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی در طول سال‌ها شاهد افزایش شتابان بوده است. این امر بر بخش‌های دولتی و خصوصی فشار وارد کرده است تا به‌طور مؤثر فشارهای فزاینده هزینه‌های مراقبت‌های بهداشتی، مقرون‌به‌صرفه بودن و دسترسی را کاهش دهند. این مقاله به بررسی این مسائل در سیستم مراقبت‌های بهداشتی سنگاپور می‌پردازد. روش شبیه‌سازی دینامیک سیستم برای روشن کردن پیچیدگی‌های ناشی از زیرسیستم‌های متعدد به‌هم‌پیوسته و روابط پیچیده آن‌ها استفاده شده است. شبیه‌سازی‌ها برای درک اینکه چگونه نهادهای مختلف در سیستم بر مقرون‌به‌صرفه بودن مراقبت‌های بهداشتی تأثیر می‌گذارند، انجام شده است. به‌عنوان مثال، این شامل مشاهده چگونگی تأثیر تقاضا برای خدمات بیمارستانی بر منابع مختلف بیمارستانی حیاتی و هزینه‌های مربوطه می‌شود. سپس چهار دسته مختلف از سیاست‌ها توسعه یافته و متعاقباً برای اثربخشی آن‌ها در بهبود مقرون‌به‌صرفه بودن مراقبت‌های بهداشتی آزمایش شده است.

<p>در طول زنجیره تأمین سازمان‌های پیشرفته راهبردهای مدیران نیاز به استفاده از مدیریت دانش دارد. تولید محصول باکیفیت بالا برای پاسخگویی به تقاضای بازار و تحویل به مقدار و به‌موقع به مشتریان از مهم‌ترین اهداف واحدهای تولیدی است. مسئله خدمت‌رسانی و تحویل کالا به مشتریان اهمیت ویژه‌ای دارد که با توجه به آن راهبرد شرکت در تعامل با مشتریان مشخص می‌گردد؛ بنابراین مدیریت این راهبرد نیازمند تصمیمات آینده‌نگر و طراحی ظرفیت‌های جدید با رویکردی جامع و به‌هم‌پیوسته است و نمی‌توان از طریق نگرش ایستا به آن دست‌یافت. همچنین مدیریت دانش در سازمان‌های مختلف به‌وسیله استفاده مؤثر از منابع و بهبود خدمت‌رسانی به مشتری و دستیابی به مزیت رقابتی سازگار شده است. به همین منظور، در این پژوهش مدلی پویا برای ارزیابی تأثیر مدیریت دانش بر بهبود خدمات به مشتریان در چارچوب تفکر سیستمی ارائه شد. این پژوهش در یک شرکت تولید محصولات پتروشیمی در یک بازه زمانی ۲۰ ساله مورد مطالعه قرار گرفته است؛ که با تأیید خبرگان در این حوزه، ابتدا متغیرهای اصلی شناسایی و روابط آن‌ها در قالب حلقه‌های علی تدوین گردیده، سپس با طراحی مدل اصلی در قالب نمودار انباشت جریان تکمیل و در نرم‌افزار Vensim شبیه‌سازی شد. با ارائه راهبرد پیشنهادی، در انتهای بازه زمانی مورد مطالعه میزان خدمت‌رسانی به مشتریان به میزان ۱۵ درصد بیشتر می‌شود که منجر به پوشش تقاضای بیشتر به میزان ۱۲ درصد در کل سیستم می‌گردد.</p>	<p>آقا قلی زاده و همکاران (۲۵) (۱۴۰۰)</p> <p>ارائه راهبرد بهبود کیفیت خدمات‌رسانی به مشتری در زنجیره تأمین</p>
<p>در این مدل به کمک پویایی‌شناسی سیستم‌ها عواملی که بر تأخیر در متوسط بازپرداخت خسارت‌ها تأثیر می‌گذارند، مورد بررسی قرار گرفته‌اند که نتایج نشان می‌دهد متغیرهای بوروکراسی‌های اداری و تعداد مشتریان شرکت بیمه به‌عنوان دو عامل اصلی در ایجاد تأخیر در بازپرداخت‌ها می‌تواند باشند. استفاده کارا از اطلاعات و توجه به بهبود عملکرد نیروی انسانی، می‌تواند به‌عنوان دو عامل کاهش در متوسط زمان پرداخت در نظر گرفته شود. با رشد تعداد افراد بیمه‌شده منابع لازم در اختیار شرکت‌های بیمه‌ای قرار خواهد گرفت که باعث سرعت بخشیدن به بازپرداخت‌ها می‌شود از طرف دیگر تبلیغات مؤثر هم به‌عنوان یک عامل تقویتی در جذب مخاطبان بیشتر می‌تواند در نظر گرفته شود و باعث سرعت بخشیدن در بازپرداخت‌ها می‌شود.</p>	<p>مشایخی و همکاران (۲۶) (۱۳۹۳)</p> <p>ارائه مدل دینامیکی برای کاهش متوسط زمان پرداخت خسارت شرکت‌های بیمه</p>
<p>در این مطالعه با استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم شبیه‌سازی و مدل‌سازی تقاضای ایالات متحده از ۲۰۰۳ تا ۲۰۰۸ برای خدمات مراقبت‌های سرپایی هم برای زیر جمعیت‌های گروه خاص هم برای جمعیت عمومی و در مدت ۵ سال انجام شده است. مدل نشان می‌دهد امکان نمایش تقاضای زیرمجموعه‌های جمعیت انتخاب‌شده و تقاضای خدمات مراقبت‌های بهداشتی توسط کل جمعیت سرپایی وجود دارد و شبیه‌سازی آن نشان می‌دهد که چگونه می‌توان از این راهکارها برای آزمایش تأثیر مداخلات مراقبت‌های بهداشتی بر استفاده از خدمات سرپایی و شناسایی اختلاف در زیرمجموعه‌های جمعیت استفاده کرد. آن‌ها نشان می‌دهند که روندهای جمعیت نه‌تنها به‌طور مستقیم بر تقاضا تأثیر می‌گذارد؛ بلکه به‌طور غیرمستقیم بر عرضه و نیروی انسانی مورد نیاز نیز تأثیر می‌گذارد.</p>	<p>Rafae ,Diaz و همکاران (۲۲) (۲۰۲۱)</p> <p>یک مدل دینامیک سیستم برای شبیه‌سازی تقاضاهای مراقبت‌های بهداشتی سرپایی</p>

بحث

تاکتیکی و عملیاتی مرتبط می‌باشند (۲۸). مدیریت مالی زنجیره تأمین، از دیدگاه ذینفعان مختلف در زنجیره تأمین معانی متفاوتی دارد. این مفهوم از تعریف ساده مدیریت جریان نقدینگی (اعم از تأمین مالی کوتاه‌مدت یا پرداخت مالی)، آغاز شده و در بعضی دیگر از تعاریف بر مدیریت هزینه‌های تأمین مالی یا سرمایه‌گذاری برای کل زنجیره تأمین و شیوه کاهش دادن این هزینه‌ها توسعه پیدا می‌کند (۱۴). رویکردی دیگر بر مدیریت مالی زنجیره تأمین به دنبال محاسبه همه هزینه‌های فعالیت‌های مالی که بین اعضای یک زنجیره تأمین و درون آن اتفاق می‌افتد و نیز تعیین نحوه کاهش دادن آن هزینه‌ها بدون تحمیل کردن ریسک بر اعضای ضعیف‌تر زنجیره تأمین است (۲۹). هدف غایی مدیریت مالی زنجیره تأمین، ایجاد شفافیت در طول فرایندهای سفارش تا نقد شدن و خرید تا پرداخت است (۳۰). سیستم‌های بهداشتی

هدف از انجام مطالعه، بررسی مدیریت زنجیره تأمین مالی نظام سلامت با رویکرد پویایی سیستم بود. اگرچه تحقیقات گسترده‌ای در زمینه تحلیل زنجیره تأمین در سازمان‌های مختلف به‌ویژه بخش تولید و صنعت و نگاه‌های اقتصادی و شرکت‌های تجاری انجام گرفته است، اما ارائه یک مدل تحلیلی مبتنی بر رویکرد پویایی‌های سیستم به‌منظور مشاهده پویایی زنجیره تأمین مالی، آن‌هم در مجموعه‌های خدمات محور بخش سلامت، بر اساس نتایج این مطالعه تاکنون به صورت جامع صورت نگرفته و ضرورت قابل توجهی دارد. مدیریت زنجیره تأمین یک موضوع بسیار گسترده بوده که دربرگیرنده موارد متنوعی می‌باشد. در تجزیه و تحلیل زنجیره تأمین سطوح مختلفی وجود دارد از یک طرف مباحث تحلیل خط‌مشی و تصمیم‌گیری مرتبط با سطوح استراتژیک هستند و از طرف دیگر با سطوح

می‌توانند تحت تأثیر تأثیرات مختلف (سیاست‌های سازمانی، تغییرات فناورانه و رفتار انسان) قرار بگیرند که بازنمایی آن‌ها بر روی کاغذ دشوار است. شبیه‌سازی توانایی درک این تأثیرات را بر روی سامانه‌های مراقبت‌های سلامت، شناسایی گلوگاه‌ها، افزایش درک ساختار جامع و حمایت از تصمیم‌گیری دارد (۳۱).

منابع مالی بیمارستان‌ها در ایران، به طور عمده توسط سازمان‌های بیمه‌ای، دولت و پرداخت‌های مستقیم مردم تأمین می‌شود. تأمین منابع مالی در بیمارستان‌های دولتی نیز تابع همین روال است و به روش‌های زیر صورت می‌گیرد: ۱- بودجه سالیانه برای حقوق و قسمتی از مزایای کارکنان که معمولاً بر اساس هزینه‌های سال قبل و افزایش سال جدید در نظر گرفته شده و توسط وزارت بهداشت به بیمارستان‌ها اختصاص می‌یابد. ۲- سایر هزینه‌های بیمارستان‌ها از طریق سازمان‌های بیمه‌ای، به سه روش تأمین می‌گردد: الف: برای هزینه‌های درمانی شامل هزینه‌های دارو، جراحی و خدمات پاراکلینیک نظام پرداخت به مراکز بیمارستانی از طرف سازمان‌های بیمه‌گر، نظام کارانه‌ای است. ب: برای هزینه‌های هتلینگ و پشتیبانی، در مراکز بیمارستانی برای هرروز بستری بیمار مبلغی از سازمان‌های بیمه‌ای و با ارسال صورتحساب ماهیانه دریافت می‌شود که این مبلغ به نوع اتاق یک‌تخته، دو تخته، سه تخته و ... استفاده شده توسط بیمار و درجه ارزشیابی بیمارستان بستگی دارد. ج: برای بالغ بر یک‌صد تشخیص منای پرداخت به بیمارستان‌ها نظام گلوبال بوده که به ازای هر ترخیص بر منای تشخیص، مبلغ ثابتی از طرف سازمان‌های بیمه‌گر پایه به بیمارستان‌ها پرداخت می‌گردد که در این موارد، از روش الف و ب استفاده نمی‌گردد (۳۲).

باوجود تأمین مالی از روش‌های گفته شده اداره غیراقتصادی بیمارستان موجب اتلاف منابعی مانند نیروی انسانی، پول، تجهیزات و ساختمان می‌گردد. چنین اتلاف منابعی به این معناست که ایجاد سطح مشخصی ستاده یا خدمت با صرف منابع کمتری نیز قابل‌دستیابی است. استفاده از اصول اقتصادی و متعاقب آن ارزیابی عملکرد اقتصادی بیمارستان‌ها، موجب تداوم فعالیت‌ها و تصحیح فرایندها شده و موجب فراهم شدن اداره اقتصادی صنعت بیمارستان به عنوان پرهزینه‌ترین بخش بهداشت و درمان می‌شود (۱۵). کنترل و مدیریت کلیه فرایندها و معاملات مرتبط با

جریان‌های مالی در کل زنجیره تأمین به سازمان‌ها کمک می‌کند تا ابزارهای دیگری را برای کاهش دادن سرمایه در گردش خود شناسایی نموده و فرایندهای زنجیره تأمین خود را بهبود ببخشند، که خروجی آن افزایش درآمد می‌باشد. (۳۳).

از این رو هر نظام زنجیره تأمین دارای یک سیستم زنجیره مالی موازی نیز هست. زنجیره تأمین مالی می‌تواند هر نوع زنجیره تأمین را ایجاد کند، رشد و تکثیر دهد و یا آن را نابود کند (۸). سرمایه و منابع مالی موردنیاز بنگاه‌ها می‌تواند از طرق مختلفی تأمین گردد. توانایی بنگاه‌ها در مدیریت مؤثر جریان مالی و برنامه‌ریزی آن از عوامل اصلی پیشرفت و رشد یک کسب و کار است (۱۱). در سامانه‌های پیچیده مراقبت‌های سلامت، تأثیرات متقابل متغیرهای مختلف بسیار زیاد می‌باشد، درحالی‌که تأثیر مداخلات در طول زمان بلافاصله قابل تشخیص و شناسایی نمی‌باشد. همچنین، بسیاری از عوامل خارجی و داخلی که بر نتایج مراقبت‌های بهداشتی تأثیر می‌گذارند معمولاً غیرخطی هستند. در این وضعیت، مدل‌های شبیه‌سازی توان کاهش رفتار ضد شهودی مشکلات پیچیده خدمات سلامت را دارند. مدل‌های شبیه‌سازی با در نظر گرفتن یک گزینه عاقلانه، پیچیدگی‌های مشکلات که بسیار فراتر از توانایی ما در حل دستی آن‌هاست را به‌خوبی تبیین می‌کنند. باین‌وجود، مزایای اصلی استفاده و توسعه مدل‌های شبیه‌سازی، آزمایش مداخلات مختلف و یادگیری در مورد مشکلات پیچیده است (۳۴).

در این زمینه نبود یک الگوی فراگیر و مناسب جهت تبیین زنجیره تأمین مالی بخش بهداشت و درمان با این سطح از پویایی و پیچیدگی، موجب ناکارآمدی، فرسودگی و هدر رفت منابع سیستم گشته و نظام مبتنی بر استفاده از اهرم‌های قدرت، سیاسی‌کاری و چانه‌زنی برای جذب منابع بیشتر را جایگزین سیستم مبتنی بر سطح‌بندی خدمات و عدالت می‌کند. در نتیجه راه‌حل‌های سنتی و ساده پاسخگوی این‌گونه مشکلات پویا و پیچیده نیستند و این‌گونه به ذهن متبادر می‌شود که استفاده از رویکرد پویایی‌شناسی سیستم‌ها می‌تواند برای برون‌رفت از چالش‌های فعلی نظام سلامت الگویی مناسب در تأمین مالی عادلانه و مناسب باشد (۳۵). برای هر سازمان، شناخت هزینه‌ها و منابع تأمین مالی در تصمیم‌گیری‌های دقیق مدیریتی بسیار بااهمیت است (۳۶). تقریباً ۵۰ درصد کل

درونی بین اجزای سیستم است، حسابداری پویا با استفاده از مفهوم‌های پویایی‌شناسی سیستم حسابداری ضمن استفاده از حلقه بازخورد و ایجاد روابط علی و معلولی در بین متغیرهای مالی، اثرگذاری آن‌ها بر یکدیگر را به صورت پویا در قالب الگوهای رفتاری مدل‌سازی می‌کند تا ضمن ایجاد تغییر در فرایندهای مالی از حالت ایستا به پویا، اطلاعات گران‌قیمتی را برای تصمیم‌گیری فراهم کند این شیوه به تصمیم‌گیران و مدیران کمک می‌کند تا وقایع و ساختارها را بر اساس تأثیر متغیرها بر یکدیگر در قالب جریان نقدینگی و جریان اطلاعات گردشی و با توجه به روابط علی و معلولی مدل‌سازی نموده و با استفاده از ابزارهای شبیه‌سازی سیاست‌های گوناگون را مورد ارزیابی قرار دهند (۳۹).

نتیجه‌گیری

مدیریت زنجیره تأمین مالی در نظام سلامت از پیچیدگی‌های بسیاری برخوردار بوده و الگویی علمی و مبتنی بر وضعیت پویای آن تاکنون بررسی و تدوین نشده است. با توجه به گستردگی این فعالیت‌ها در زنجیره تأمین مالی در نظام سلامت، بررسی نظام‌های موجود با تأکید بر نظام تأمین منابع مالی و ارائه الگویی مناسبی با توجه به شرایط موجود لازم به نظر می‌رسد.

سیاسگزاری

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند مراتب تقدیر و تشکر خود را از پژوهشگرانی که جهت جستجوی منابع و مقالات در انجام مطالعه حاضر همراهی نمودند، به عمل آورند.

تعارض منافع

نویسندگان این مطالعه هیچ تضاد منافی را گزارش نمی‌کنند.

References

1. Tadayon, Mohammad Mehdi; Moradi T. I.R. Iran Health System Financing Sustainability; its Situation, Indicators, and Solutions to Explain the Article 10 of General Health Policies. Ijhp [Internet]. 2019 [cited 2023 Feb 1];2(3):307-25. Available from: <http://ijhp.ir/article-1-102-en.html>

هزینه‌های مربوط به زنجیره تأمین بیمارستان با به کار بردن روش‌های مدیریت زنجیره تأمین قابلیت حذف دارد. از این منظر، استفاده از شیوه‌هایی که از پیشرفت‌های زنجیره تأمین خدمات سلامت پشتیبانی می‌کنند، بسیار مهم است (۳۷).

اکثر بررسی‌های علمی صورت گرفته و مدل‌های برنامه‌ریزی ریاضی طراحی شده در زمینه نظام زنجیره تأمین، تنها به بخش‌های عملیاتی سیستم‌های زنجیره تأمین پرداخته‌اند و بیشتر باهدف کمینه کردن هزینه یا بیشینه کردن سود صورت گرفته‌اند؛ به عبارت دیگر اکثر تحقیقات انجام شده تنها بخشی از عملیات زنجیره تأمین برای مثال، حمل و نقل، بررسی موجودی انبار و غیره را در نظر گرفته‌اند و رویکرد یکپارچه و کل‌گرا به تمام مدیریت زنجیره تأمین نداشته و فارغ از دیدگاه تفکر سیستمی بوده‌اند؛ بدین سبب به قصد پوشش دادن شاکله سیستمی و کل‌گرا، در طراحی زنجیره تأمین، تصمیم‌هایی در سطح فنی و راهبردی با دو رویکرد عملیاتی و مالی در کنار هم مورد نیاز است (۸). کشورهای در حال توسعه بایستی با دقت نیازهای جاری، هزینه‌های جاری، تسهیلات و تجهیزات گران قیمت و همچنین نیاز کارکنان خود را مطالعه کرده و از میزان توانایی خود در برآورده کردن آن‌ها اطمینان حاصل کنند، بنابراین رفتار نظام زنجیره تأمین مالی نظام سلامت باید به‌خوبی درک شده و اصلاح گردد (۳۸).

همان‌گونه که بیان گردید عملیات حسابداری و مالی یکی از فرایندهای بااهمیت در هر سازمان محسوب گردیده که تأثیر خود را بر سایر قسمت‌ها در قالب روابط علی و معلولی و جریان‌های مالی نشان می‌دهد بدین ترتیب با تعریف فرایندهای مالی در قالب روش پویایی‌شناسی سیستم می‌توان فرایندها را مدل‌سازی و به صورت پویا مورد بررسی و پژوهش قرار داد. رویکرد پویایی‌شناسی سیستم با تعریف کردن روابط علی و معلولی بین متغیرها به دنبال درک نظام‌مند و جامع از عملکرد کل سیستم و درک رابطه

2. WHO. The world health report, marking a difference. Health systems: Improving performance [Internet]. Who. World Health Organization; 2012. 1-62 p. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/42281>
3. Ahangar Ali, Ahmadi Ali, Mohamad, Mozayani Amirhossein FS. Key Health Financing Policies with Approach Risk-Sharing to Promote Health

- Systems in Poor and Developing Countries; Africa and Eastern Mediterranean (WHO) Regions. Vol. 06, Iranian Journal of Health Education and Health Promotion. 2018. <https://doi.org/10.30699/acadpub.ijhehp.6a.1.168>
4. Heidari Orejlo Parivash, Vahdat Shaghayegh SH. Presentation of Health Financing System Model with Emphasis on Structural, Contextual, Instrumental and Content Factors. *J Healthc Manag.* 2020;11(1):87-99.
 5. Karimi I, Nasirpoor A, Maleki M, Mokhtare H. Assessing financing methods and payment system for health service providers in selected countries: designing a model for Iran. *J Heal Adm [Internet].* 2006;8(22):15-24. Available from: <https://jha.iuims.ac.ir/article-1-349-en.html>
 6. Mosadeghrad AM, Rakhshan ST, Afshari M, Isfahani P. Health financing system indicators: A scoping review. *Hakim Heal Syst Res J [Internet].* 2021;23(3):353-66. Available from: <https://www.magiran.com/paper/2273697> LK - <https://www.magiran.com/paper/2273697>
 7. Asgari H. The Estimation Of Cost Function In Ilam Hospitals (2003-2012). *J Ilam Univ Med Sci [Internet].* 2014;22(4). Available from: <http://sjimu.medilam.ac.ir/article-1-1853-en.html>
 8. Mohammadi A, Abbasi A, Alimohammadlou M, Eghtesadifard M, Khalifeh M. Optimal design of a multi-echelon supply chain in a system thinking framework: An integrated financial-operational approach. *Comput Ind Eng.* 2017;114:297-315. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2017.10.019>
 9. Ganeshan R. Managing supply chain inventories: A multiple retailer, one warehouse, multiple supplier model. *Int J Prod Econ.* 1999;59(1):341-54. [https://doi.org/10.1016/S0925-5273\(98\)00115-7](https://doi.org/10.1016/S0925-5273(98)00115-7)
 10. Sana SS, Ferro-Correa J, Quintero A, Amaya R. A system dynamics model of financial flow in supply chains: a case study. *RAIRO - Oper Res.* 2018;52(1):187-204. <https://doi.org/10.1051/ro/2017025>
 11. Al-Fayoumi NA, Abuzayed BM. Ownership structure and corporate financing. *Appl Financ Econ.* 2009;19(24):1975-86. <https://doi.org/10.1080/09603100903266807>
 12. Cronie G, Sales H. ING guide to financial supply chain optimisation. ING wholesale banking [Internet]. 2008;1-5. Available from: <http://web.utk.edu/~jwachowi/INGpart1.pdf>
 13. Samuel C, Gonapa K, Chaudhary PK, Mishra A. Supply chain dynamics in healthcare services. *Int J Health Care Qual Assur.* 2010;23(7):631-42. <https://doi.org/10.1108/09526861011071562>
 14. Hausman WH. Financial Flows & Supply Chain Efficiency Executive Summary. 2010;
 15. Karimi S, Nejadlabaf S, Nasiri T, Shams L. Estimate of production function in selected public hospitals of Isfahan University of Medical Sciences. *Heal Inf Manag [Internet].* 2013;10(4):549-57. Available from: https://him.mui.ac.ir/article_11214_38750bc794a36dbb7356a210243d2e72.pdf
 16. Hassanein A, Mostafa MM. Bibliometric network analysis of thirty years of Islamic banking and finance scholarly research. *Qual Quant.* 2022;1-29. <https://doi.org/10.1007/s11135-022-01453-2>
 17. Merkuriev Y, Merkurieva G, Guasch A, Piera M. Simulation-based case studies in logistics: Education and applied research. *Simulation-Based Case Studies in Logistics: Education and Applied Research.* Springer; 2009. 1-232 p. <https://doi.org/10.1007/978-1-84882-187-3>
 18. Story P. Dynamic capacity management (DCAMTM) in a hospital setting. In: *Management Engineering for Effective Healthcare Delivery: Principles and Applications.* 2011. p. 46-68. <https://doi.org/10.4018/978-1-60960-872-9.ch002>
 19. Gifford W, Davies B, Edwards N, Griffin P, Lybanon V. Managerial leadership for nurses' use of research evidence: an integrative review of the literature. *Worldviews evidence-based Nurs.* 2007;4(3):126-45. <https://doi.org/10.1111/j.1741-6787.2007.00095.x>
 20. Moher D, Shamseer L, Clarke M, Ghersi D, Liberati A, Petticrew M, et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015 statement. *Rev Esp Nutr Humana y Diet.* 2016;20(2):148-60.
 21. Mohaghar A, Hashemi Petrodi SH, Talaei H. Dynamic Modeling of a New Product Supply Chain using System Dynamics Approach. *J Ind Manag Perspect [Internet].* 2017;6(Issue 4, Winter 2017):9-36. Available from: https://jimp.sbu.ac.ir/article_87213.html
 22. Elmi E, Azar A, Ghaffari F. Optimization of supply chain delivery to customer and demand management using knowledge management: system dynamics approach. *Behav Stud Manag*

- [Internet]. 2022;13(29):91-116. Available from: https://bsm.ntb.iau.ir/article_691109.html
23. EilbeygiNejad A, Izadbakhsh H, ArshadiKhamseh A. Designing and Developing a Model for Distributing Financial Resources among Suppliers in a Single Producer Chain. *Ind Manag J* [Internet]. 2022;13(4):537-58. Available from: https://imj.ut.ac.ir/article_86450.html
 24. Ng A, Sy C, Li J. A system dynamics model of Singaporehealthcareaffordability. In: *Proceedings - Winter Simulation Conference*. 2011. p. 1325-32. <https://doi.org/10.1109/WSC.2011.6147853>
 25. Agha gholizade sayar A, Izadyar M, Gharaeepour R, Eskandar F. Providing a Strategy to Improve the Quality of Customer Services in the Supply Chain. *Strateg Manag Res* [Internet]. 2021;27(81):13-32. Available from: https://smr.journals.iau.ir/article_687141.html
 26. Mashayekhi A, Azar A, Zangoueinezhad A. A dynamic modelling for decreasing loss time average in insurance companies. *Iran J Trade Stud* [Internet]. 2014;18(71):95-118. Available from: http://pajooeshnameh.itsr.ir/article_8657.html
 27. Diaz R, Behr JG, Tulpule M. A system dynamics model for simulating ambulatory health care demands. *Simul Healthc*. 2012;7(4):243-50. <https://doi.org/10.1097/SIH.0b013e318259d134>
 28. Faghih N, Ranaei Kordshooli H, Mohammadi A, Samadi AH, Moosavi Haghighi MH, Ghafournian M. Assessment of Services Supply Chain of Iran Fixed Communications by SystemDynamics Approach. *J Ind Manag Perspect* [Internet]. 2013;3(Issue 3, Autumn 2013):111-37. Available from: https://jimp.sbu.ac.ir/article_87308.html
 29. Gordy MB. A comparative anatomy of credit risk models. *J Bank Financ*. 2000;24(1-2):119-49. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(99\)00054-0](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(99)00054-0)
 30. Presutti WD, Mawhinney JR. The supply chain-finance link. *Supply Chain Manag Rev*. 2007;11.
 31. Hughes RWC, Perera T. System dynamics approach for modelling complex healthcare systems. In: *7th International Industrial Simulation Conference 2009, ISC 2009*. 2009. p. 209-13.
 32. Sadeghi, Naghmeh. Zare H. the Effect of Financing System on Improvement of Hospital Performance. *Payesh* [Internet]. 2009 [cited 2023 Feb 6];8(2):135-45. Available from: <http://payeshjournal.ir/article-1-619-en.html>
 33. Vousinas GL, Ponis ST. Financial Supply Chain Management - A review. 8th Annu Glob Bus Conf 2017, Dubrovnik, Croat [Internet]. 2017; (October). Available from: https://www.researchgate.net/publication/323446032_Financial_Supply_Chain_Management_-_A_review%0Ahttps://www.researchgate.net/publication/320196808_Financial_Supply_Chain_Management_-_A_review
 34. Davahli MR, Karwowski W, Taiar R. A system dynamics simulation applied to healthcare: A systematic review. *Int J Environ Res Public Health*. 2020;17(16):1-27. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165741>
 35. Mashayekhi AN. Transition in the New York State solid waste system: A dynamic analysis. *Syst Dyn Rev*. 1993;9(1):23-47. <https://doi.org/10.1002/sdr.4260090103>
 36. Mohebbifar R, Shoghli AR, Ramzani M, Khoshnam K. The Comparison of Financing Share of the Hospitals of Zanjan University of Medical Sciences During the Fourth Economical, Social and Cultural Development Plan (2005-2009)*. *J Heal Account*. 2012;1(1):63-72.
 37. Borges GA, Tortorella G, Rossini M, Portioli-Staudacher A. Lean implementation in healthcare supply chain: a scoping review. *J Health Organ Manag*. 2019;33(3):304-22. <https://doi.org/10.1108/JHOM-06-2018-0176>
 38. Jamali M. hospital financial management. *Hosp (Lond 1886)* [Internet]. 2003;3(4):37-42. Available from: <http://jhosp.tums.ac.ir/article-1-187-fa.html>
 39. Rajabi A. System Dynamics, A New Approach in Modeling of Accounting Events and Financial Decision Making. *Empir Res Account* [Internet]. 2018;8(2):21-42. Available from: https://jera.alzahra.ac.ir/article_3556.html