



ارزیابی روند تولید ملی کفش با توجه به وضعیت فعلی قاچاق کفش مبتنی بر رویکرد پویایی سیستم

مجتبی بخشنده، یحیی زارع مهرجردی

دانشجوی دکترای مهندسی صنایع دانشگاه یزد، MojtabaBakhshandeh@yahoo.com
استاد دانشکده مهندسی صنایع دانشگاه یزد، Mehrjerdiazd@gmail.com

چکیده

تعطیلی واحدهای تولیدی کفش در چندسال گذشته و بیکاری بسیاری از کارگران آن واحدها، افزایش روند قاچاق کفش در کشور، وجود کفش های چینی بی کیفیت ارزان، نارضایتی مدیران واحدهای تولیدی کفش، نگرانی بسیاری از کارشناسان اقتصادی از وضعیت موجود، تناقض در آمارهای موجود و موارد بسیار دیگر همه حکایت از یک مشکل موجود و درد پنهان در حوزه کفش دارد. شاید اولین مساله ای که می توان طرح نمود این باشد که روند موجود در صورت ادامه به کجا خواهند انجامید. لذا این تحقیق در راستای ارزیابی وضعیت تولید داخلی در طول امسال تا ۳ سال آتی یعنی تا سال ۱۳۹۹ هجری شمسی، تهیه شده است. هدف اصلی این مقاله در وهله اول شناخت وضعیت موجود و در مرحله بعد ارائه مدلی که بتواند روند آتی وضعیت فعلی را پیش بینی کند. با توجه به توانمندی روش پویایی شناسی سیستم در تجزیه و تحلیل و مدلسازی مسایل بخصوص مسایل اقتصادی- اجتماعی، از این روش و ابزارهای آن، جهت شبیه سازی روند تولید کفش داخلی استفاده بعمل آمده است. با بررسی نتایج بدست آمده، مشخص شد که در صورت ادامه وضعیت موجود میزان قاچاق کفش در طی سال های آتی ۴۰ تا ۵۰ درصد افزایش یافته و به تبع آن تولید داخلی کفش کاهش یافته و وضعیت بدتر می گردد. لذا با اجرای سیاست های اقتصاد مقاومتی، ارائه مشوق های مناسب کارگاه های تولیدی می توانیم این وضعیت را در طول امسال به حالت ثبات در آورده و در سال های آتی با فرهنگ سازی مناسب خرید کالای ایرانی و جلوگیری از قاچاق کفش و همچنین افزایش تعرفه واردات کفش، شاهد روند جهشی در تولید کفش داخلی خواهیم بود.

واژه های کلیدی: پویایی سیستم، تولید ملی، صنعت کفش، نمودار حلقه علی، نمودار جریان- موجودی

۱- مقدمه

هم اکنون شاهد تعطیلی بسیاری از واحدهای تولیدی هستیم، از طرفی کفش های چینی و خارجی در بازار، تولید داخلی را تحت الشعاع قرار داده است. به دنبال بررسی علل تعطیلی کارگاه های تولیدی کفش می باشیم. در این مقاله ما بدنبال بررسی روند تولید داخلی کفش های غیر دست دوز و غیر ورزشی در عرصه داخلی هستیم و بر اساس آمارهای موجود می خواهیم قضاوت کنیم که آیا با روند موجود فعلی در زمینه واردات و بخصوص قاچاق کفش، می توانیم شاهد رشد و رونق مجدد تولید داخلی و بخصوص اشتغال زایی در این حوزه باشیم. بر اساس اظهارنظر کارشناسان، صنعت کفش می تواند یکی از صنایع بسیار



اولین کنفرانس ملی
انجمن ایرانی پویاشناسی سامانه‌ها

موفق و تاثیرگذار در اجرای سیاست‌های اقتصاد مقاومتی و ایجاد رونق در صنایع مختلف کشورمان باشد. در ادامه به ارائه یک سری آمارهای مربوط به این صنعت می پردازیم که بدلیل نبود مقالات داخلی رسمی در این خصوص، از طریق روزنامه ها و جراید استخراج شده است.

یکی از صنایعی که از قاچاق بشدت آسیب دیده، صنعت کفش کشورمان است. این در حالی است که نه تنها حمایت خاصی از صنعت تولید کفش کشورمان نشده بلکه همواره شاهد افزایش روند واردات و قاچاق این محصول مصرفی به کشورمان بوده ایم و برخی فعالان صنفی معتقدند اکنون پای قاچاق در کفش ایرانی قرار گرفته است [۱].

در مورد میزان درآمد صنعت کفش جهان، سخن‌های متفاوتی گفته می‌شود. مثلا سالنامه جهانی کفش می‌گوید سال ۲۰۱۳، میزان فروش این پوشاک در جهان، ۲۶۰ میلیارد دلار بوده است. این یعنی بازار کفش در جهان به تنهایی به اندازه کل تولید ناخالص داخلی کشور فنلاند (البته با قیمت ارز داخلی این کشور) درآمد دارد. بیشترین میزان مصرف کفش جهان در چین است. این مساله البته تعجبی ندارد چرا که در این کشور احتمالا با چیزی در حدود دو میلیارد پا روبه‌رو هستیم که نیاز به کفش دارند. از این رو طبق آمار همان بیش از ۳ میلیارد و ۵۰۰ میلیون جفت کفش در یکسال در این کشور به فروش رسیده و استفاده می‌شود؛ یعنی تقریبا هر نفر دو جفت کفش [۲].

بر اساس گفته های رییس اتحادیه کشوری کفش و کیف سالانه ۲۵۰ میلیون جفت کفش ایرانی تولید می شود [۳]. شرکت کفش ملی، زمانی بیش از ۵۲ کارخانه در صنعت کفش و چرم و بیش از ۴۰۰ فروشگاه زنجیره‌ای کفش ملی در سطح ایران و بین ۹ تا ۱۱ هزار کارگر داشت. تولیدات این شرکت به اتحاد جماهیر سوسیالیستی شوروی سابق، مجارستان، لهستان، رومانی و حتی اروپای غربی صادر می‌شد. اکنون فروشگاه های کفش ملی به عرضه تولیدات صنایع کوچک دیگر کارخانه ها تبدیل شده اند. هم اکنون بعد از ۳۲ سال، از پرسنل ۱۰ هزار نفری گروه کفش ملی فقط ۷۰۰ نفر باقی مانده اند که در کفش گنجه و بخش های بازرگانی مشغول به کار هستند [۴].

طبق آمار مربوطه در سال ۱۳۸۹، نشان می‌دهد که در مجموع ۵۴۴ واحد دارای پروانه صنعتی از وزارت صنایع و معادن در صنعت تولید پای‌پوش در کشور فعالیت می‌کنند. به گزارش خبرنگار خبرگزاری دانشجویان ایران (ایسنا)، تعداد شاغلان مستقیم واحدهای فوق حدود ۱۵ هزار نفر بوده که به این تعداد، ۶۲ هزار نفر نیروی انسانی شاغل در بخش تولید کفش‌های دست‌دوز و هشت هزار نفر نیروی انسانی شاغل در واحدهای بدون پروانه و ۳۰ هزار نفر نیروی انسانی در واحدهای تولیدکننده انواع رویه (پستایی) را نیز باید اضافه کرد. در مجموع حدود ۱۱۵ هزار نفر فقط در بخش تولید انواع پای‌پوش در کشور فعالیت دارند [۵].

تولید واقعی کفش کشور ۱۹۸ میلیون زوج بوده که ۹۷ میلیون زوج آن، مربوط به انواع کفش‌های چرمی و ورزشی و ۱۰۱ میلیون زوج دیگر آن مربوط به انواع تولیدات غیرچرمی است. پراکندگی جغرافیایی بیشترین تعداد واحدهای تولید کفش کشور در استان های آذربایجان شرقی با ۳۴ درصد، قم با ۳۰ درصد، تهران با ۲۲ درصد، خراسان رضوی با ۳ درصد، یزد ۲ درصد و سایر استانها هم ۹ درصد است. با توجه به بررسی های کارشناسان صنعت کفش، مصرف سرانه کفش در کشور به طور متوسط ۲٫۷ زوج است [۶].

رئیس اتحادیه صنفی کفاشان دست‌دوز می‌گوید: در سال جدید که سه ماه از آن به پایان رسیده و وارد ماه چهارم شده ایم فقط ۲۵ درصد تولید کنندگان کار تولید را آغاز کرده اند. قاچاق و واردات بی رویه و همچنین موانعی که همواره برای تولید وجود دارد باعث شده بسیاری از تولید کنندگان، واحدهای خود را تعطیل کنند. وی می‌گوید: در حال حاضر ۶۰۰۰ واحد تولیدی و



اولین کنفرانس ملی
انجمن ایرانی پویاشناسی سامانه‌ها

فروشگاهی مجوز فعالیت دریافت کرده اند اما از این تعداد فقط ۲۵ درصد واحدها مشغول به کار هستند. با احتساب سرانه هر نفر سه جفت کفش، تاکید می کند: سالانه حدود ۲۵۰ میلیون جفت کفش نیاز بازار است و متأسفانه سهم تولید کنندگان ایرانی با این روند همچنان کم و کمتر می شود [۷].

آمارها و ارقام از این نکته سخن می گویند که کشور ایران با جمعیت حدود ۸۰ میلیون نفر، نزدیک به ۲۰۰ میلیون جفت کفش کشور نیاز دارد که ۱۷۰ میلیون جفت کفش آن در کشور تولید و در حدود ۳۰ تا ۳۵ میلیون جفت آن وارد می شود. این آمارها می گویند صنعت تولید کیف و کفش هم اکنون برای ۱۲۰ هزار نفر در کشور اشتغال ایجاد کرده و در صورت رشد و توسعه آن قطعاً افراد بیشتری قابل جذب هستند. طبق آمارهای دفتر امور نساجی و پوشاک وزارتخانه صنعت، معدن و تجارت ایران با ظرفیت اسمی ۲۶۲,۵ میلیون زوج کفش، جزو ۱۰ کشور برتر دنیا در این بخش است و هم اکنون ۸ هزار و ۵۰۰ واحد تولیدی کفش در کشور فعال هستند [۸].

رئیس اتحادیه کفاشان دست دوز با تاکید بر اینکه در کشور زمینه تولید ۴۰۰ میلیون جفت کفش وجود دارد، گفت: با توجه به مصرف ۲۵۰ میلیونی ایران نیازی به واردات کفش نداریم. به گزارش شبکه ایران کالا رسول شجری در گفت و گو با ایسنا، اظهار کرد: اکنون سالانه حدود ۵۰۰ میلیون دلار کفش قاچاق وارد کشور می شود که این کالاها از کشورهای مختلفی از چین گرفته تا ایتالیا به بازار ما راه پیدا می کنند [۹].

عضو هیات نمایندگان اتاق بازرگانی ایران با اشاره به صادرات کفش به ایران گفت: براساس آمار گمرک میانگین صادرات کفش به کشور در سال های ۹۲، ۹۳ و ۹۴ سالانه ۵ میلیون دلار بوده است در حالی که براساس آمار سازمان تجارت جهانی میانگین صادرات کفش به ایران در این سه سال، سالانه ۳۵۲ میلیون دلار بوده است. لشگری بیان داشت: براساس این دو آمار بین آنچه که واردات قانونی بوده و آنچه که به ایران کفش صادر شده یک اختلاف بیش از ۷۰ برابری وجود دارد [۱۰].

با توجه به آمار و اطلاعات موجود، می شود یک نگرانی را در خصوص افزایش نرخ واردات قانونی و قاچاق کفش وجود دارد که مطمئناً موجبات ورشکستگی کارگاه های تولیدی داخلی کفش را فراهم خواهد نمود. لذا موضوع بررسی روند این موضوع در سال های آتی، به عنوان مساله و موضوع این مقاله مورد بررسی قرار می گیرد.

۲- ادبیات موضوع و مبانی نظری

پورحسینی (۱۳۹۵)، بیکاری را به عنوان یک معضل جوامع بشری پرداخته و متغیرهای موثر بر رفع آن را که متشکل از دولت، سرمایه گذاری و ایجاد اشتغال است را با دید تفکر سیستمی و با روش پویایی شناسی سیستم مورد بررسی قرار داده است. نقش دولت بعنوان مهمترین رکن جامعه، در ایجاد بسترهای مناسب در افزایش کارآفرینی و کاهش بیکاری در جامعه می باشد [۱۱].

صدری و داودی مقدم (۱۳۹۵)، به بررسی سرانه مصرفه خانگی پرداخته اند که با توجه به سهم ۳۳ درصدی آن از کل مصارف برق کشور، رفتار مشترکین خانگی با ونسیم، مدلسازی و شبیه سازی شده است [۱۲].

فارغ و زارع مهرجردی (۱۳۹۲)، به بررسی صنعت گردشگری پزشکی یا همان توریسم درمانی به عنوان نوع خاصی از گردشگری پرداخته اند. لذا با توجه به اهمیت آن در درآمدزایی و نیز توسعه کشور و انتقال دانش و فناوری، به بررسی عوامل



موثر آن پرداخته‌اند. جهت آن یک مدل پویایی سیستم با ونسیم شبیه سازی شده و حاکی از توسعه این صنعت در ۴ ساله بعد دارد [۱۳].

مسلمینی و دیگران (۱۳۹۱)، با بکارگیری روش پویایی سیستم به شبیه سازی ظرفیت بازار کار برای فارغ التحصیلان دکتری مهندسی در آینده کشور پرداخته‌اند. براساس نتایج بدست آمده در صورت تداوم روند فعلی پذیرش در دانشگاه‌ها، این فارغ التحصیلان با معضل بیکاری مواجه خواهند شد [۱۴].

در مقاله مسگری و دیگران^۱ (۲۰۱۷)، با استفاده از رویکرد پویایی سیستم به مطالعه رفتار و روابط درون سیستم کشاورزی در سطح ملی و تجزیه و تحلیل سناریوهای آینده پرداخته شده است. مدل پیشنهادی سه زیر سیستم اصلی زیر را شامل می شود: طرف تقاضا (جمعیت و درآمد)، طرف عرضه (کاربری زمین، منابع آب و بهره وری)، و بخش قوانین و مقررات (موانع، مشوق ها و حمایت ها). طبق مدل ارائه شده، سیستم کشاورزی ایران با استفاده از این روش مدل سازی می شود و شرایط آینده تحت سه سناریو اگر- آنگاه تا سال ۲۰۴۰ شبیه سازی شده است. نتایج نشان می دهد که با توجه به سیاست های شرایط موجود، تقاضا برای محصولات کشاورزی به خاطر رشد جمعیت و توسعه اقتصادی به سرعت رشد می کند. با این حال، استفاده از زمین های کشاورزی و عرضه داخلی به علت محدودیت های حیاتی در شرایط آب و هوایی، منابع آب در دسترس و بهره وری پایین، رشد زیادی را تجربه نمی کند. بنابراین، شکاف با افزایش واردات جبران خواهد شد [۱۵].

والترز و دیگران^۲ (۲۰۱۶)، به بررسی تولید کشاورزی در ایالات متحده پرداخته و مشخص شده که تولید کشاورزی با تغییرات سریع بدلیل تناوب زیاد تقاضای مصرف کنندگان، هزینه های ورودی و نگرانی ها در مورد ایمنی مواد غذایی و تاثیرات زیست محیطی می باشد [۱۶].

با توجه به اهمیت زغال سنگ چین در ساختار انرژی، پیش بینی علمی ظرفیت تولید زغال سنگ چین برای بهره برداری منظم و استفاده از منابع زغال سنگ و سیاست های کاهش تولید گازهای گلخانه ای بسیار مهم است. در این مقاله یک مدل پویایی سیستم برای پیش بینی تغییر ظرفیت زغال سنگ چین در سه سناریو، خط مبنا به عنوان سناریوی معمول (BUS^۳)، سناریو قوانین سیاست (PRS^۴) و سناریوی تقویت سیاست (SPS^۵) پیشنهاد می شود [۱۷].

از نگاه چن و دیگران^۶ (۲۰۱۵)، تقاضای بازار محصولات کشاورزی با عوامل نامشخص مانند آب و هوا، درجه حرارت و ترجیحات مشتریان مواجه است. در زنجیره تامین یکپارچه کشاورزی، مدل های موجودی سنتی به علت تقاضای تصادفی و ویژگی های ناپایدار محصولات کشاورزی بی فایده است. تابع هدف تعیین شده، قرار است کل هزینه زنجیره تامین را در افق برنامه ریزی به حداقل برساند. هزینه کل شامل هزینه سفارش، هزینه برگزاری، هزینه کمبود و هزینه خرید می باشد. در نظر گرفتن رابطه غیر خطی و نیروهای دینامیکی در مدل ها، با استفاده از یک مدل شبیه سازی دینامیکی سیستم بررسی شده است. نتایج نشان داد که سیاست جدید بازسازی (با روش هوشمندانه) مفید است تا به زنجیره عرضه کمک کند تا تصمیم به صورت علمی پیدا کند [۱۸].

¹ Mesgari et al.

² Walters et al.

³ Baseline as Scenario Usual

⁴ Policy Regulation Scenario

⁵ Strengthening Policy Scenario

⁶ Chen et al.



موضوع انتخاب تامین کنندگان مناسب و پایدار در محیط پیچیده و در حال تغییر سریع جهانی، به منظور موفقیت مالی توسط ارجی و وی^۱ (۲۰۱۷) مورد بررسی قرار گرفته است و رفتار تامین کننده با توجه به معیارهای پایداری مرتبط در افق های زمان گذشته، حال و آینده، از طریق مصاحبه های کارشناسانه تهیه شده و شبیه سازی در ونسیم^۲ مورد ارزیابی قرار گرفته تا بهترین تامین کننده پایدار انتخاب می شود [۱۹].

کو و دیگران^۳ (۲۰۱۳)، به بررسی تقاضای حمل و نقل هوایی چین که با رشد سریع اقتصاد آن کشور، به شدت افزایش یافته پرداخته اند. در آن مقاله، شاخص سیستم رقابتی فرودگاه ها بر پایه چهار جنبه تعیین شده است: توسعه منطقه ای، عوامل تولید، شرایط تقاضا و صنعت پشتیبانی. سازوکار تشکیل پویای رقابت فرودگاه با استفاده از مدل معادلات ساختاری و همچنین سیستم دینامیکی با داده های تاریخی ۲۵ فرودگاه چینی از سال ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۰ مورد بررسی قرار گرفته است. سپس با استفاده از نرم افزار ونسیم، مکانیزم تاثیر گذاری برخی از عوامل تاثیر گذار مهم تحلیل می شود که عقلانیت مدل را تایید می کند. نتایج نشان می دهد که ورود سرمایه گذاری های فرودگاه و سرمایه گذاری در شهر، دو عامل مهم تاثیر گذار در رقابت فرودگاه است که می تواند هدایت تصمیم گیرندگان در زمینه رقابت فرودگاه را موجب شود [۲۰].

ژانگ و دیگران^۴ (۲۰۱۷)، کارایی عملیاتی، عملکرد عملیاتی و کیفیت خدمات یک شرکت زهکشی بر اساس سطح توسعه پایدار آن تعیین می شود. توسعه پایدار یک فرآیند پویایی است که توسط بسیاری از عوامل و تعامل پیچیده آنها تحت تاثیر قرار می گیرد. در مقایسه با روش های ارزیابی منظم، که معمولا ایستا و نامتناوب هستند، آن تحقیق روش دینامیک سیستم را برای مطالعه فرآیند پویا که توسعه پایدار یک شرکت زهکشی را کنترل می کند، مورد استفاده قرار می دهد [۲۱].

تاثیر فاکتورهای اجتماعی-اقتصادی مانند جمعیت و رشد سریع اقتصادی و تغییر الگوهای مصرف و زندگی، مدیریت زباله در سنگاپور را به یک مسئله پیچیده تبدیل نموده است. با توجه به زمین و منابع محدود، طرح مدیریت زباله های جامد مستلزم اتخاذ یک رویکرد جامع است. بنابراین، مدل سازی پویایی سیستم برای ارزیابی راه حل های جایگزین برای مدیریت زباله های جامد با استفاده از میزان ظرفیت پر شدن زمین و قابلیت بازیافت با توجه به پیش بینی تولید زباله مورد استفاده قرار گرفت و نه سناریو متفاوت برای شناسایی بهترین رویکرد برای حفظ پایداری محیطی بدون مهار رشد اقتصادی مورد بررسی قرار گرفت [۲۲].

از نظر المهدی و جیکمن^۵ (۲۰۱۷)، همانند سایر روش های مدل سازی، پتانسیل پویایی سیستم برای کمک به درک و تصمیم گیری سیستم بستگی به شیوه های استفاده شده توسط مدل ساز است. با بررسی پنج مورد مطالعات موردی، شامل ۱- مطالعه موردی توسعه شهری برلین، ۲- سیستم پشتیبان تصمیم آب سطحی خاک گنانگرای^۶ استرالیا، ۳- سیستم پشتیبان تصمیم تگزاس آمریکا، ۴- سیستم پشتیبان تصمیم بیابان زدایی و رفع مشکلات خاک، ۵- ابزار مدیریت عرضه و تقاضای آب در استرالیا، به بررسی روش کار و نمودارهای مورد استفاده پرداخته شده است [۲۳].

همانطور که مشاهده شد در مقالات فوق الذکر موضوعاتی نظیر تولید کشاورزی و زغال سنگ و نیز مباحث فاضلاب و غیره نیز مورد بررسی قرار گرفته است، ولی اصلا به موضوع تولید کفش ملی پرداخته نشده است. لذا با توجه وجود نگرانی

¹ Orji and Wei

² Vensim

³ Cui et al.

⁴ Zhang et al.

⁵ Elmahdi and Jakeman

⁶ Gnanagara



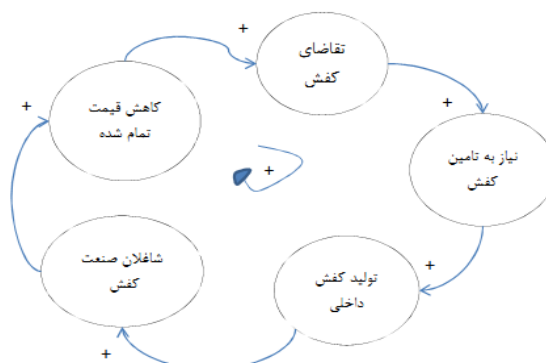
جدید در این حوزه و نیز ورشکستگی بسیاری از کارگاه های تولیدی، بررسی روند تولید کفش داخلی و نیز واردات آن از اهمیت فراوانی برخوردار می باشد که این مقاله به آن پرداخته است.

۳- روش شناسی تحقیق

روش پویایی سیستم در سال ۱۹۶۱ توسط جی دلیو فارستر^۱ معرفی و توسعه داده شد. این مدل مبتنی بر تفکر سیستمی و به منظور مدل سازی و شبیه سازی و بررسی سیستم های پیچیده و پویا می باشد. در این روش از ابزارهای مختلفی نظیر نمودار حلقه-علی^۲ (CLD) و نمودار جریان-موجودی^۳ (SFD) به منظور مدل سازی سیستم استفاده می شود. در این مقاله براساس روش پویایی سیستم، مساله مدل شده و ابزارهای عنوان شده مورد استفاده قرار گرفته است.

۴- مدل سازی، بررسی و تحلیل داده ها

به منظور مدل سازی مساله، ابتدا با استفاده از نمودار حلقه علی به بررسی عوامل مرتبط و تاثیر گذار بر یکدیگر به صورت علی و معلولی در راستای تولید کفش پرداخته شده است. در اولین نمودار حلقه علی در شکل ۱، روند تاثیر مثبت تقاضای کفش بر نیاز به تامین کفش و تولید کفش داخلی و افزایش حجم تولید، قیمت تمام شده تولید کفش، شاغلان صنعت کفش و افزایش تقاضای کفش را فراهم آورد.



شکل ۱. نمودار حلقه علی تاثیر تقاضای کفش بر تولید و اشتغال داخلی

از سوی دیگر با عرضه تولید کفش نیاز به تامین کفش در طول سال کاهش می یابد. این چرخه علی تثبیت کننده در شکل ۲ ارائه شده است.

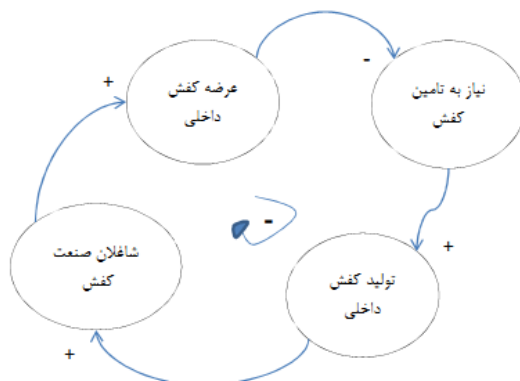
¹ J. W. Forrester

² Causal Loop Diagram

³ Stock Flow Diagram

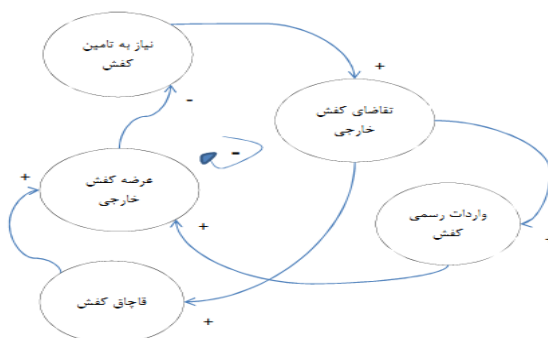


اولین کنفرانس ملی
انجمن ایرانی پویاشناسی سامانه‌ها



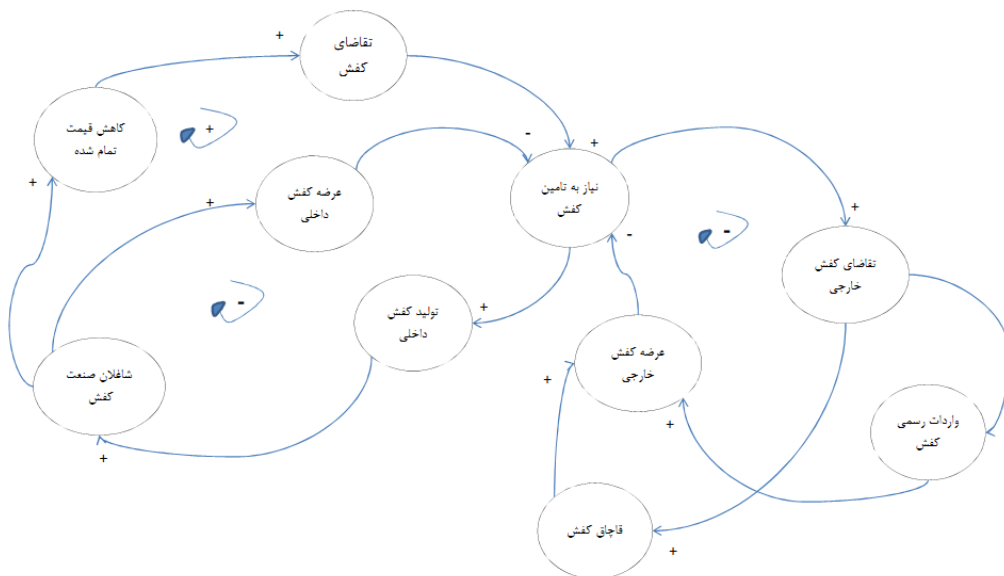
شکل ۲. نمودار حلقه علی تاثیر تولید کفش بر کاهش نیاز تامین

همچنین نیاز به تامین کفش، زمینه واردات رسمی و غیر رسمی یا قاچاق کفش را فراهم می آورد. که با عرضه کفش های خارجی نیاز به تامین کفش کاهش می یابد. این موضوع در نمودار حلقه-علی شکل ۳ آورده شده است.



شکل ۳. نمودار حلقه علی واردات رسمی و قاچاق کفش

با جمع بندی حلقه های علی فوق الذکر، شاهد وجود چندین چرخه در درون یکدیگر می باشیم که در شکل ۴ آورده شده است. در این شکل، موضوع جدیدی نمایان می شود مبنی بر اینکه با عرضه کفش های خارجی، موجبات کاهش عرضه کفش های داخلی ایجاد می گردد.



شکل ۴. نمودار کلی حلقه‌های علی‌ت تاثیر گذار بر تولید کفش داخلی

به منظور ایجاد یک مدل جریان موجودی در مرحله بعد، نیازمند بکارگیری متغیرهای دیگری می‌باشیم. این متغیرها به ۳ دسته کلی متغیرهای سطح، متغیرهای جریان و متغیرهای کمکی تقسیم بندی می‌شوند. در مدل جامع ارائه شده جهت موضوع این مقاله متغیرهای زیر طبق دسته بندی عنوان شده ارائه شده اند.

۱. متغیرهای سطح: متغیرهای جمعیت، میزان کل نیاز یا تقاضای کفش، میزان نیاز کفش خارجی، میزان نیاز کفش داخلی، میزان واردات کفش خارجی و میزان تولید کفش داخلی به عنوان مهمترین متغیرها از نوع سطح می‌باشند.
۲. متغیرهای جریان: متغیرهای میزان تولید، میزان مرگ و میر، میزان درخواست کفش، میزان عرضه کفش، میزان درخواست کفش خارجی، میزان واردات کفش های خارجی، میزان درخواست کفش های داخلی و میزان تولید کفش های داخلی از نوع متغیرهای جریان می‌باشند.
۳. متغیرهای کمکی: متغیرهای نرخ تولد، نرخ مرگ و میر، نرخ جذابیت کفش های داخلی، نرخ جذابیت کفش های خارجی، نرخ واردات رسمی، نرخ قاچاق کفش، تعداد متوسط نفرات هر کارگاه، تعداد متوسط تولید هر نفر در کارگاه، تعداد کارگاه های موجود و تعداد نفرات کارگاه ها به عنوان متغیرهای کمکی می‌باشند.

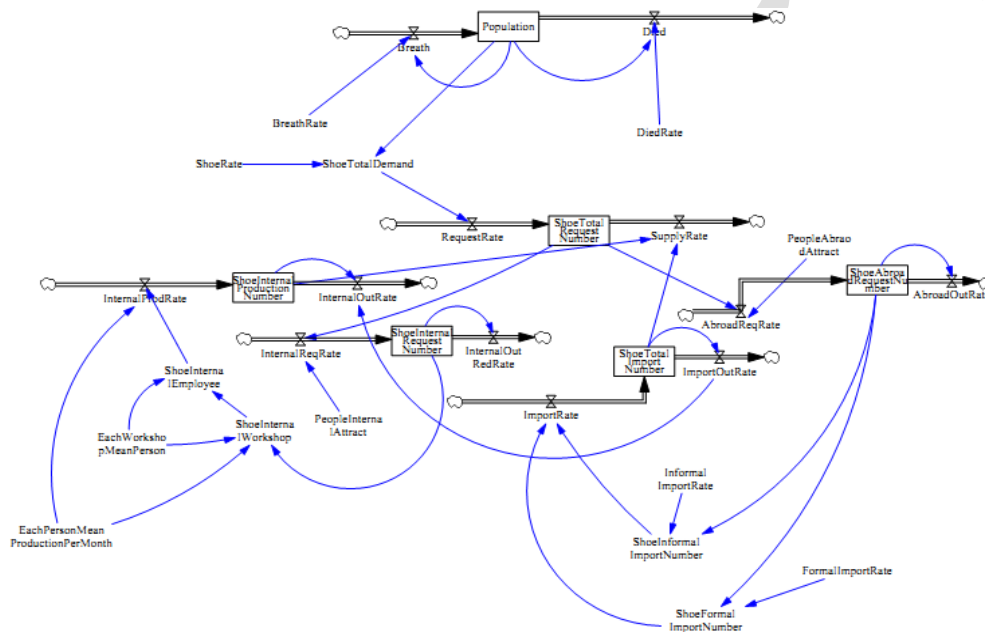
با توجه به اینکه مقرر است که مدل ارائه شده براساس اطلاعات موجود وضعیت انتهای سال ۹۵، روند تولید و نیز قاچاق کالا را در طول ۳ سال آتی از سال ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۹ پیش بینی نماید. لذا یک سری مقادیر به عنوان مفروضات مدل براساس مستندات و مطالب عنوان شده در مقالات، مجلات و جراید که در بخش مقدمه به آنها اشاره شده است، به صورت زیر در نظر گرفته شده است.

- ۱- نرخ تولد = ۲ درصد
- ۲- نرخ مرگ و میر = ۰.۵ درصد
- ۳- نرخ تقاضای کفش هر نفر = ۳ عدد در سال



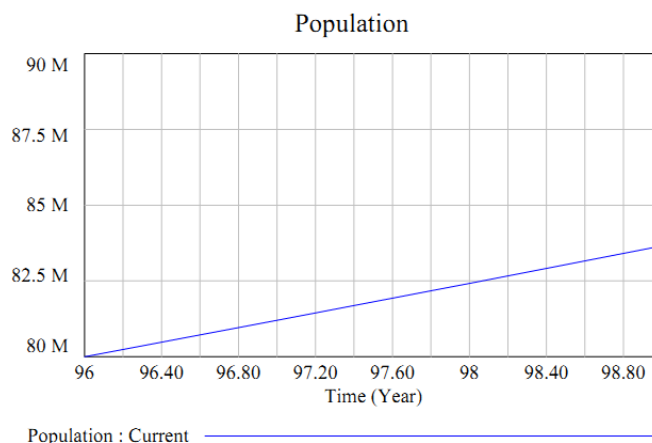
- ۴- نرخ جذابیت یا تقاضای کفش های داخلی = ۷۵ درصد
- ۵- نرخ جذابیت یا تقاضای کفش های خارجی = ۲۵ درصد
- ۶- نرخ واردات رسمی از کل واردات = یک هفتم
- ۷- نرخ قاچاق از کل واردات = شصت و نه هفتم
- ۸- تعداد نفرات متوسط هر کارگاه = ۱۲ نفر
- ۹- تعداد تولید هر نفر در هر کارگاه = ۱۵۰ جفت کفش در ماه

براساس مدل ها و متغیرهای عنوان شده، مدلسازی در نرم افزار ونسیم طراحی گردید که در شکل ۵، نمودار جریان موجودی نهایی ارائه شده است.



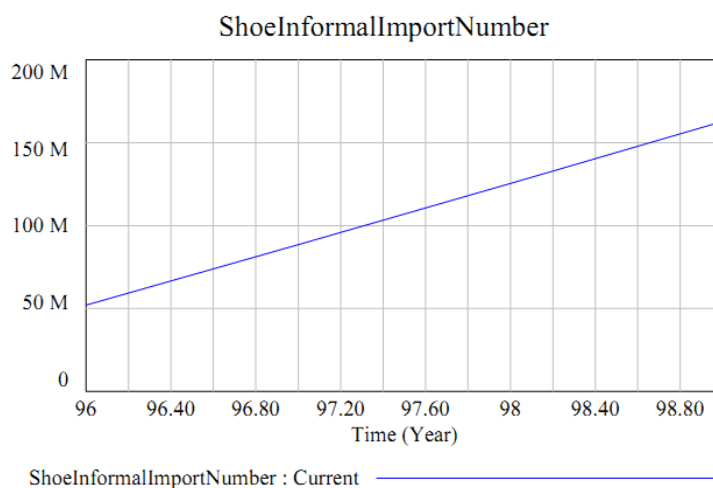
شکل ۵. نمودار جریان موجودی کل

پس از اجرای مدل در نرم افزار ونسیم، نمودارهای زیر به عنوان نتایج تحقیق حاصل گردید. ابتدا روند جمعیت کشور در ۴ سال آتی طبق شکل ۶ مشخص گردید.



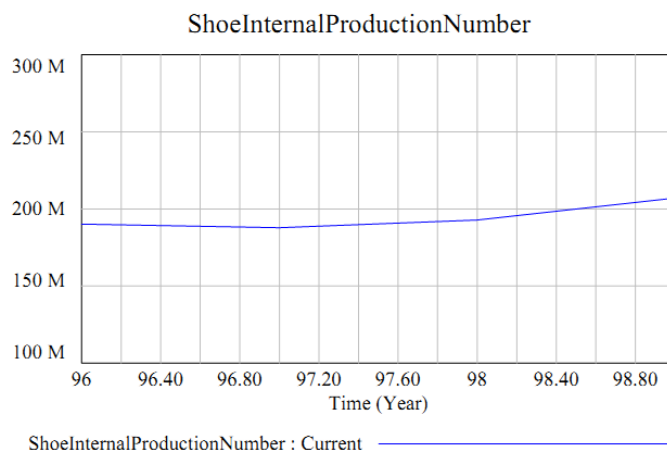
شکل ۶. روند افزایش جمعیت تا سال ۱۳۹۹

روند قاچاق کفش در صورت عدم اجرای تمهیدات مناسب با رشد ۴۰ تا ۵۰ درصدی در امسال و سال های آتی پیش بینی گردید. همچنانکه این روند در سال ۹۵ نسبت به سال ۹۴ وجود داشته است که در شکل ۷ آورده شده است.



شکل ۷. روند قاچاق کفش تا سال ۱۳۹۹

با افزایش قاچاق کفش در طول امسال، شاهد افت تولید کفش داخلی و تا حدی ورشکستگی کارگاه های تولیدی و بیکاری کارگران آنها خواهیم بود. این روند در صورت اجرای سیاست های اقتصاد مقاومتی و نیز کاهش قیمت تمام شده کفش های داخلی که با توجه به مشوق های دولتی می باشد، از ابتدای سال ۱۳۹۷ مجددا شیب صعودی بخود گرفته و تا رسیدن به یک ثبات نسبی پیش رود. با ادامه انجام این محرک ها و جلوگیری از قاچاق کفش، روند صعودی با شیب تندتر می تواند از ابتدای سال ۹۸ به اجرا گذاره شود.



شکل ۸. روند تولید داخلی در طول امسال و سال های آتی با اجرای سیاست های مناسب

۵- نتیجه گیری و پیشنهاد

با توجه به مدل ارائه شده از وضعیت موجود صنعت کفش داخلی که مبتنی بر آمار و ارقام ارائه شده می باشد، کارگاه های تولیدی کفش در وضعیت مناسبی قرار ندارند و اگر اقدامات مناسب حمایتی از سوی دولت بخصوص انجام نگردد، موجبات ورشکستگی آنها و اخراج کارگران آن واحدهای تولیدی فراهم می گردد. با ارزیابی نتایج ارائه شده در نرم افزار ونسیم می توان پی به دلیل اصلی وضعیت فعلی صنعت کفش پی برد. وجود کفش های خارجی بخصوص چینی که از مبادی رسمی و غیر رسمی قاچاق وارد می گردد، زمینه ایجاد این بیماری را فراهم نموده است. راه علاج و خروج از وضعیت فعلی در وهله اول حمایت از تولید ملی کفش و ارائه مشوق های لازم از قبیل وام های کم بهره، بخشودگی مالیاتی و ارائه تسهیلات مختلف می باشد تا بلکه اوضاع به یک ثبات نسبی برگردد. در مرحله بعد می بایست همزمان با کنترل مسیرهای غیرقانونی قاچاق و افزایش تعرفه واردات، فرهنگ سازی مناسب درخصوص خرید کالای ایرانی انجام گردد تا بلکه روند تولید داخلی با شیب بیشتری افزایش یافته و شاهد خرید فقط کالای ایرانی از سوی مردم کشور باشیم.

مراجع

- [۱] جام جم، ۱۳۹۵. راهکارهای بازگشت رونق به صنعت کفش از نگاه کارشناسان، <http://jamejamonline.ir>
- [۲] جام جم، ۱۳۹۴. پای آمار در کفش، <http://jamejamonline.ir>
- [۳] خبر آنلاین، ۱۳۹۴. ایرانی ها سالانه چند میلیون جفت کفش تولید داخل می پوشند؟، <http://www.khabaronline.ir>
- [۴] خبر آنلاین، ۱۳۹۴. کفش ملی، کارخانه ای که ۱۰۰۰۰ نفر کارگر داشت و الان فقط نان ۷۰۰ نفر را می دهد، <http://www.khabaronline.ir>
- [۵] ایسنا، ۱۳۸۹. صنعت کفش از نگاه آمار، <http://www.isna.ir>
- [۶] نود اقتصادی، ۱۳۹۶. تولیدکنندگان کفش ایرانی با ۶۶ درصد ظرفیت کار میکنند؟، <http://www.navadeeghtesadi.ir>
- [۷] جام جم، ۱۳۹۶. صنعت کفش ایران هر روز ناکارآمدتر می شود، <http://iribnews.ir>
- [۸] سیاست روز، ۱۳۹۶. پای واردات در تولید کفش، <http://siasatrooz.ir>



- [۹] زیست نوشت، ۱۳۹۶. توان تولید ۴۰۰ میلیون کفش در ایران، <http://zist.ir>
- [۱۰] فارس نیوز، ۱۳۹۵. بیش از ۷۰ برابر آمار رسمی کفش قاچاق به ایران وارد می شود، <http://farsnews.com>
- [۱۱] پورحسینی، سیدحامد، ۱۳۹۵. بررسی رابطه بین بیکاری و کارآفرینی با استفاده از پویایی شناسی سیستم، دومین کنفرانس بین المللی حسابداری، اقتصاد و مدیریت مالی، تهران
- [۱۲] صدری اصفهانی، علی؛ داودی مقدم، علی؛ ۱۳۹۵. مدلی برای بهینه کردن مصرف برق خانگی به روش پویایی شناسی سیستم، همایش بین المللی انسجام مدیریت و اقتصاد شهری، تهران
- [۱۳] فارغ، فهیمه؛ زارع مهرجردی، یحیی، ۱۳۹۲. تعیین فاکتورهای موثر بر ارتقای صنعت توریسم درمانی با بکارگیری رویکرد پویایی های سیستمی، اولین همایش ملی گردشگری، سرمایه های ملی، چشم انداز آینده، اصفهان
- [۱۴] مسلمینی، علی؛ اولیا، محمدصالح؛ زارع مهرجردی، یحیی؛ وحدت زاد، محمدعلی؛ ۱۳۹۱. بکارگیری پویایی شناسی سیستم برای شبیه سازی وضعیت اشتغال فارغ التحصیلان دکتری مهندسی در ایران، نهمین کنفرانس بین المللی مهندسی صنایع، تهران

[15] Mesgari, I., Jabalameli, M. S., and Barzinpour, F., 2017. System Dynamics Modeling For Agricultural System With Policy Recommendations: Application To Iran, Pak.J.Agr.Sci.,Vol.54(2), pp.457-466

[16] Walters, J. P., Archer, D. W., Sassenrath, G. F., Hendrickson, J. R., Hanson, J. D., Halloran, J. M., Vadas, P., and Alarcon, V. J., 2016. Exploring agricultural production systems and their fundamental components with system dynamics modeling, Ecological Modelling Journal, No.333, pp.51-65

[17] Wang, D., Nie, R., Long, R., Shi, R., and Zhao, Y., 2016. Scenario prediction of China's coal production capacity based on system dynamics model, Resources Conservation and Recycling Journal, Article in Press

[18] Chen, W., Li, J., and Jin, X., 2015. The replenishment policy of agri-products with stochastic demand in integrated agricultural supply chains, Expert Systems with Applications Journal, Article in Press

[19] Orji, I. J., and Wei, S., 2015. An innovative integration of fuzzy-logic and systems dynamics in sustainable supplier selection: A case on manufacturing industry, Computers & Industrial Engineering Journal, No.88, pp.1-12

[20] Cui, Q., Kuang, H., Wu, Ch., and Li, Y., 2013. Dynamic formation mechanism of airport competitiveness :The case of China, Transportation Research Part A Journal, No. 47, pp.10-18

[21] Zhang, Y., Zhao, T., Zhang, Zh., Wan, J., Feng, X., Liang, X., and Zhou, A., 2017. Modeling and dynamic assessment on sustainable development of drain age enterprise: Application of a coupled system dynamics-comprehensive assessment mode, Journal of Cleaner Production, No.141, pp.157-167



The First National Conference of
The Iranian System **Dynamics** Society

اولین کنفرانس ملی
انجمن ایرانی پویاشناسی سامانه‌ها



[22] Giannis, A., Chen, M., Yin, K., Tong, H., and Veksha, A., 2016. Application of system dynamics modeling for evaluation of different recycling scenarios in Singapore, Journal of Material Cycles Waste Management, Original Article

[23] Elmahdi, A., and Jakeman, A. J., 2017. An overview of the system dynamics process for integrated modeling of socio-ecological systems: Lessons on good modelling practice from five case studies, Environmental Modelling & Software journal, No.93, pp. 127-145



The First National Conference of
The Iranian System **Dynamics** Society

اولین کنفرانس ملی
انجمن ایرانی پویاشناسی سامانه‌ها



Evaluation the process of national shoe production according to the current situation of shoe trafficking based on the system dynamics method

Mojtaba Bakhshandeh , Yahya Zare Mehrjerdi

PHD Student of Faculty of Industrial Engineering of Yazd University, *MojtabaBakhshandeh@yahoo.com*

Professor of Faculty of Industrial Engineering of Yazd University, *Mehrjerd Yazd@gmail.com*

...

Abstract

The shutting down of shoe production units in the past few years and the unemployment of many workers in those units, the increasing trend of shoes trafficking in the country, the presence of poor quality Chinese shoes, the dissatisfaction of managers of shoe production unit, the concern of many economical experts from the current situation, the contradiction in existing statistics and so much else cases are all about an existing trouble and hidden pain in the shoes sector. Perhaps the first problem that can be outlined is that how the current process will continue to go. Therefore, this research has been prepared in order to assess the state of domestic production during the next 3 years up to 1399 Hijri. The main objective of this paper is firstly to identify the status quo, and then provide a model that can predict the future trend of the current situation. Due to the ability of the system dynamics to analyze and model issues, especially socio-economic problems, this method and its tools have been used to simulate the process of production of shoes. By examining the results, it was found that if the current situation continues, the amount of shoe trafficking will increase by 40 to 50 percent in the coming years, and consequently domestic shoe production will decrease and the situation will get worse. Therefore, by implementing resistance economy policies, providing appropriate incentives for manufacturing workshops, we can stabilize this situation this year, and in the coming years, by implementing a suitable culture for the purchase of Iranian goods and preventing smuggling of shoes and also increasing the import of shoes, We will see a leap forward in domestic shoes production.

Keywords: System Dynamics, National Production, Shoe Industry, Causal Loop Diagram, Stock Flow Diagram