

## تبیین اثرات توانمندسازی سرمایه‌های انسانی با استفاده از رویکرد پویایی سیستم

آرمان احمدی‌زاد\*

دکتر غلامعلی طبرسا\*\*

محمد رضا اسمعیلی گیوی\*

تاریخ دریافت: ۸۹/۰۸/۲۰

تاریخ پذیرش: ۸۹/۱۰/۰۳

### چکیده

سرمایه‌های انسانی، منبع راهبردی سازمان‌ها هستند و توانمندسازی نیروی انسانی، رویکردی نوین در راستای توسعه‌ی منابع انسانی است که منجر به افزایش بهره‌وری، بهبود کیفیت محصولات و خدمات و سودآوری سازمان‌ها می‌گردد. هدف این مقاله، تحلیل اثرات توانمندسازی سرمایه‌های انسانی با استفاده از روش پویایی سیستم می‌باشد. بدین منظور، ابتدا به بررسی مفاهیم توانمندسازی منابع انسانی و رویکرد پویایی‌های سیستمی پرداخته شده و در ادامه مدل علی تحقیق ارائه گردیده است. الگوی ارائه‌شده، چارچوبی را به منظور تحلیل پویایی اثرات توانمندسازی کارکنان مشخص کرده و مدیران را به یک ابزار قابل فهم و تصویری، برای درک و ایجاد دیدگاهی درباره اهمیت این عامل به عنوان مزیتی رقابتی، رهنمون می‌سازد.

**کلیدواژه‌ها:** سرمایه‌ی انسانی؛ توانمندسازی؛ پویایی سیستم

\* - نویسنده‌ی مسؤؤل: دانشجوی دکتری مدیریت دانشکده مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی  
A\_Ahmadizad@sbu.ac.ir

\*\* - دانشیار دانشکده‌ی مدیریت و حسابداری دانشگاه شهید بهشتی

## مقدمه

تغییر در شرایط سازمان‌های عصر حاضر، به تغییر در نگرش آن‌ها به نیروی انسانی منجر شده است. در این شرایط، کارکنان سازمان، ابزار موفقیت مدیر نیستند و به‌عنوان سرمایه‌های سازمان، به گردانندگان اصلی جریان کار و شرکای سازمان بدل شده‌اند. بنابراین، داشتن صرف مهارت‌های رهبری برای مدیران کافی نیست و کارکنان نیز به آموزش روش‌های خودراهبری نیازمند هستند (روی و شینا<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵: ۴۱). برای دستیابی به این ویژگی‌ها، سازمان باید مهم‌ترین منبع و عامل رقابتی خود؛ یعنی، نیروی انسانی را توانمند نماید (ارجنلی<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۰۷: ۱۱). به کارگیری شیوه‌های سنتی مدیریت در چنین شرایطی، منجر به از بین رفتن حس ابداع و نوآوری کارکنان، افزایش حجم کار و محدودیت برای کارکنان می‌گردد. واگذاری آزادی کامل در کار نیز منجر به بی‌نظمی و لجام‌گسیختگی امور می‌شود. در واقع، این دو حالت، هدر رفتن منابع مادی و معنوی سازمان و عدم دستیابی به اثربخشی را به دنبال دارد (پیترسون و زیمرمان<sup>۳</sup>، ۲۰۰۴: ۱۲۹). توانمندسازی<sup>۴</sup> یکی از نویدبخش‌ترین مفاهیم دنیای کسب‌وکار است که کم‌تر مورد توجه قرار گرفته و با وجود بحث‌های فراوانی که درباره‌ی فواید آن صورت گرفته، بهره‌برداری از آن اندک و ناچیز است؛ ولی اکنون، به موضوع روز مبدل گشته است (بلانچارد و دیگران، ۱۳۷۹). بر این اساس، مسأله‌ی حاضر این است که «نقش و اهمیت توانمندسازی در اجرای اثربخش فعالیت‌های سازمانی چیست؟» با این هدف، تکنیک پویایی سیستم با این هدف و به‌منظور تشخیص و تبیین توانمندسازی و تأثیر آن بر اجرای اثربخش مدیریت سازمان استفاده شده است.

## توانمندسازی

توانمندسازی کارکنان، یکی از تکنیک‌های مؤثر برای بالابردن بهره‌وری نیروی انسانی و استفاده‌ی بهینه از ظرفیت‌ها و توانایی‌های آنان در زمینه‌ی اهداف سازمانی است. صاحب‌نظران، تعاریف گوناگونی از واژه‌ی توانمندسازی ارائه کرده‌اند. نخستین تعریف توانمندسازی، به‌سال

1. Roy & Sheena
2. Ergenli et. al.
3. Peterson & Zimmerman
4. Empowerment

۱۹۸۸ میلادی برمی‌گردد که در آن توانمندسازی را تفویض اختیار در نقش سازمانی فرد می‌دانستند. این اختیار باید به فرد اعطا گردد یا در نقش سازمانی او دیده شود (آقایار، ۱۳۸۲: ۲۸). توجه به عوامل کاهنده‌ی ناتوانی‌های کارکنان در انجام وظایف شغلی، از جمله مسایل مورد توجه برای بهبود عملکرد آنان است. ویژگی‌های فردی مانند اعتماد به نفس، خلاقیت، نوآوری، مثبت‌اندیشی و... در جهت چیرگی بر این مشکلات از اهمیت خاصی برخوردارند. دستیابی به چنین اهدافی، نیازمند به‌کارگیری راه‌کارهای مناسب و علمی مرتبط با آن است (اشنایدر و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷: ۱۶۷). توانمندسازی یکی از مهم‌ترین راه‌کارها برای ایجاد این ویژگی‌ها در افراد بوده و عامل انگیزشی جدید در محیط کاری پویاست. امروزه، منشأ اصلی مزیت رقابتی، در کاربرد صرف فن‌آوری نیست؛ بلکه خلاقیت، نوآوری، مثبت‌اندیشی، کیفیت، تعهد و توانایی کارکنان، آن را شکل می‌دهد (گرسوف و درازین<sup>۲</sup>، ۲۰۰۷: ۳۲۷). توانمندسازی کارکنان موجب اثرات مثبتی بر نگرش و رفتار کارکنان است (رافلگ و احمد<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹: ۳۲۶). بنابراین، در شرایط متلاطم کنونی، سازمان‌ها چاره‌ای جز بهره‌برداری مناسب از نیروی انسانی به‌عنوان یک مزیت رقابتی ندارند (شنایدر و همکاران، ۲۰۰۷: ۱۶۷). بررسی مطالعات صورت‌گرفته در سازمان‌های موفق به اجرای برنامه‌ی توانمندسازی، نشان می‌دهند که یکی از مهم‌ترین عوامل اثرگذار در استقرار ابعاد مختلف فرایند توانمندسازی، «ساختار سازمانی» می‌باشد (میهم<sup>۴</sup> و همکاران، ۲۰۱۰: ۸۴۲). در رویکرد توانمندسازی روان‌شناختی، بین ویژگی‌های وضعیتی مانند اعمال مدیریتی و تصورات شغلی شامل ادراک و اعتقاد کارکنان در مورد قدرت، شایستگی و میزان خودکارآمدی تفاوت وجود دارد (وینتر و همکاران، ۲۰۰۷: ۴۱۳). بنابراین، تنها با اعمال مدیریت در یک بخش، توانمندسازی به‌وجود نمی‌آید. دانشمندان، توانمندسازی روان‌شناختی را فرایند ایجاد انگیزه‌ی درونی از طریق آماده‌سازی محیط، ایجاد بستر لازم برای انتقال احساس خوداثربخشی و درنهایت توانایی انرژی بیش‌تر می‌دانند (اشنایدر و همکاران، ۲۰۰۷: ۱۶۷). توانمندسازی، فرایند توسعه است که باعث افزایش توان کارکنان برای حل مشکل و ارتقای بینش سیاسی و اجتماعی کارکنان

1. Schneider et. al.
2. Gresov & Drazin
3. Raflg & Ahmad
4. Mihm

شده تا آنان را قادر سازد عوامل محیطی را شناسایی و تحت کنترل خود گیرند (آقایار، ۱۳۸۲: ۲۸). پیترس (۱۹۹۷)، الگوی توانمندسازی را در مراحل زیر خلاصه می‌کند:

مرحله‌ی اول، شامل شناسایی و حذف شرایطی است که موجب احساس بی‌قدرتی در کارکنان می‌شود. این عوامل می‌تواند شامل تغییرات سازمانی، ساختار سازمانی، نظام پاداش‌دهی و ماهیت شغل باشد.

مرحله‌ی دوم، به کارگیری فنون و راهبردهای مدیریتی یا مدیریت توانمندسازی است. این راهبردها شامل مدیریت مشارکتی، نظام بازخورد، پاداش مبتنی بر شایستگی و غنای شغلی است. مرحله‌ی سوم، استفاده از منابع اطلاعاتی کارآمدی است که به مؤثر بودن اقدامات توانمندسازی مرحله‌ی دوم کمک خواهد کرد.

مرحله‌ی چهارم، کسب تجربه‌ی کارکنان از طریق فرایند توانمندسازی است. مراحل قبل برحسب تقویت احساس توانمندی یا خودکارآمدی در زیردستان می‌شود.

سازمان‌ها، برای تجدید حیات و نوآفرینی در برابر این تحولات و به‌منظور توانمندسازی کارکنان خود اقدام به اجرای برنامه‌هایی می‌کنند که موجب افزایش قابلیت‌ها، ظرفیت‌ها و توانمندی‌های آنان می‌شود. یکی از این اقدامات، برنامه‌ریزی، اجرا و ارزش‌یابی برنامه‌های آموزشی است. آموزش‌های ضمن خدمت، از لحاظ سازمانی به آموزش‌های اطلاق می‌شود که عموماً پس از استخدام فرد در سازمان صورت می‌پذیرد. هم‌چنین، آموزش‌های ضمن خدمت دربرگیرنده‌ی آموزش‌هایی است که برای بهبود عملکرد کارکنان و در نتیجه افزایش کارآیی سازمان ارایه می‌شود (پیترس<sup>۱</sup>، ۱۹۹۷).

برای ایجاد درک مشترک نسبت به این مفهوم به نکات زیر اشاره می‌شود:

- آموزش، پس از استخدام فرد در سازمان یا مؤسسه صورت می‌پذیرد.
- هدف از این نوع آموزش، آماده‌سازی افراد برای اجرای بهینه‌ی وظایف و مسؤولیت‌های شغلی است.
- این نوع آموزش‌ها، عمدتاً در سه محور اساسی توسعه‌ی دانش، بهبود مهارت‌ها و ایجاد یا تغییر نگرش‌ها ارایه می‌شود.

در سازمان‌های توانمند، کارکنان همواره در حال یادگیری هستند و توانایی خود را در تصمیم‌گیری، برقراری ارتباط، فردشناسی، رقابت، مسؤلیت‌پذیری، خلاقیت، رعایت عدل و انصاف، سازگاری و جست‌وجوگری وسعت می‌دهند. برخی محققین، در نتایج تحقیقات خود مبنی بر بررسی نظام آموزش شغلی کارکنان و تأثیر آن بر افزایش کارایی، به این مطلب اشاره می‌کنند که ۷۰ درصد از مدیران و ۶۵ درصد از کارکنان، بیان کردند که آموزش‌های شغلی موجب افزایش دانش، بالارفتن اطلاعات شغلی و افزایش توانایی‌های شغلی آنان شده است (خطیبی و همکاران، ۱۳۸۱). موریس به «رابطه‌ی توانمندسازی و آموزش‌های ضمن خدمت» اشاره کرده است. به نظر او کارکنانی که در آموزش‌های ضمن خدمت شرکت نکرده‌اند، کم‌تر از کسانی که در این دوره‌ها شرکت کرده‌اند توانمند شده‌اند. وی اشاره می‌کند که حرکت شرکت‌ها به سمت مدیریت کیفیت توانمندسازی آغاز شده و کارکنان از این حرکت حمایت می‌کنند (موریس<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶). هم‌چنین در الگوی آموزش اثربخش، توانمندسازی یکی از شاخص‌های اثربخش بودن آموزش قلمداد شده است (زارعی متین و همکاران، ۱۳۸۶).

## پویایی سیستم

پویایی سیستم<sup>۲</sup>، یک روش برای مطالعه و مدیریت سیستم‌های پیچیده و دارای بازخورد است. این سیستم‌ها می‌توانند در حوزه‌های مختلفی مثل کسب‌وکار، اقتصاد، محیط زیست، مدیریت انرژی، مسایل شهری و سایر حوزه‌های اجتماعی وجود داشته باشند. رویکرد پویایی سیستم در اوایل دهه‌ی ۶۰، توسط فارستر<sup>۳</sup> از دانشگاه ام.آی.تی.<sup>۴</sup> معرفی شد. ایده‌ی اولیه‌ی شکل‌گیری این حوزه‌ی پروژه‌ای بود که فارستر برای شرکت جنرال الکتریک<sup>۵</sup> انجام داد (فارستر، ۱۹۸۹). به‌علت تعاملات بین بخش‌های مختلف یک سیستم، افراد باید تلاش کنند که رفتار سیستم را با نگرش سیستمی<sup>۶</sup> درک کنند. این درک فقط می‌تواند از طریق مطالعه و شناخت

1. Morris
2. System Dynamics
3. Forrester
4. MIT University
5. General Electric
6. System Thinking

همه‌ی اجزا و ارتباط بین آن‌ها در قالب یک سیستم به دست آید (استرمن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۰). مدل‌ها همواره ابعاد ساده‌شده‌ی واقعیت می‌باشند. هدف از مدل‌سازی سامانه‌ی پویا، به دست آوردن درک و دیدگاهی در مورد روابط سیستم است تا بتوان خط‌مشی‌های ممکن برای بهبود سیستم بررسی کرد (شی و گیل<sup>۲</sup>، ۲۰۰۵). بنابراین، پویایی سیستم با رفتار گسترده‌ی سیستم و این که چه گونه آن رفتار بر تکامل سیستم در آینده اثر می‌گذارد، تأکید دارد و به این ترتیب، به سهولت تصمیم‌گیری کمک می‌کند (هلمز<sup>۳</sup>، ۱۹۹۰). برای مدل‌سازی سیستم‌های پویا، نرم‌افزارهای متعددی ارائه شده است. در این مقاله برای شبیه‌سازی سیستم مطالعه‌شده، از نرم‌افزار ونسیم<sup>۴</sup> استفاده شده است که نرم‌افزاری فوق‌العاده توانمند برای مدل‌سازی سیستم‌های پویا می‌باشد. هر سامانه‌ی پویا که در طول زمان دگرگون می‌شود، یک ساختار سلسله‌مراتبی چهارگانه دارد و می‌توان برای هر تحول پویایی در پدیده‌های گوناگون، چنین ساختاری را ارائه کرد (اعم از این که سامانه‌ی پویا در مورد مهندسی، اقتصاد، مدیریت یا حوزه‌های دیگر باشد). با استفاده از الگوی ارائه‌شده توسط این نظریه، می‌توان علت پویایی سیستم را توضیح داد. در واقع، با استفاده از ساختار سلسله‌مراتبی مزبور، می‌توان فرمول رفتار هر پدیده‌ای را معین نمود (ماداچی<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴). این ساختار سلسله‌مراتبی، دارای ارکان ذیل است (ماتسوموتو<sup>۶</sup>، ۱۹۹۹؛ فقیه، ۱۳۸۳):

- محدوده‌ی بسته<sup>۷</sup> یا نمودارهای علی<sup>۸</sup>: ابزاری برای ترسیم روابط علی بین مجموعه‌ای از متغیرهای داخل یک سیستم است. عناصر اساسی این حلقه‌ها عبارتند از متغیرها (عوامل) و فلش‌ها (روابط).
- حلقه‌های بازخورد<sup>۹</sup>: وقتی مجموعه‌ای از متغیرها در یک مسیر متصل بسته به یک‌دیگر وصل می‌شوند، یک حلقه‌ی علی را شکل می‌دهند. حلقه‌های بازخورد، شامل حلقه‌های

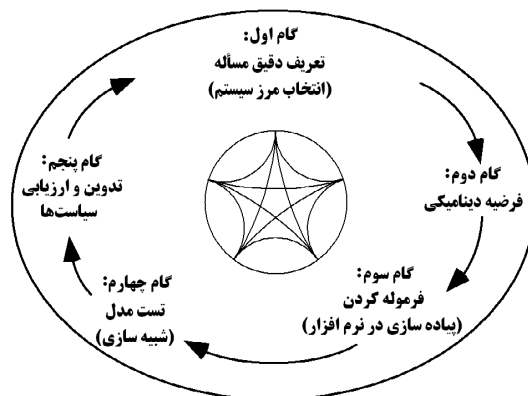
1. Sterman
2. Shi & Gill
3. Helms
4. Vensim software
5. Madachy
6. Matsumoto
7. Closed Boundary
8. Causal Loop Diagrams (CLD)
9. Feedback Loops

- بازخور مثبت<sup>۱</sup> و حلقه‌های بازخور منفی<sup>۲</sup> می‌باشند. حلقه‌ی بازخور مثبت، دایره‌ای است که اگر یک عامل در آن در یک جهت تغییر داده شود، دایره، تغییرات را در آن جهت تقویت می‌کند. حلقه‌ی بازخور منفی، دایره‌ای است که اگر یک عامل در آن در یک جهت تغییر داده شود، دایره، با تغییرات آن عامل در آن جهت مخالفت می‌کند.
- متغیرهای سطح یا حالت<sup>۳</sup>: مربوط به عناصری در سیستم هستند که مقدار آن‌ها در جریان یک دوره‌ی زمانی شکل می‌گیرد.
  - متغیرهای نرخ<sup>۴</sup>: متغیرهای نرخ، میزان تغییر یک متغیر را در واحد زمان نشان می‌دهند و مجموعه‌ای از متغیرهای نرخ، موجب دگرگونی در متغیر حالت می‌شوند.
  - متغیرهای کمکی<sup>۵</sup>: این متغیرها نشانگر ضرابی هستند که رابطه‌ی بین متغیرهای دیگر را معین می‌کنند. معمولاً متغیرهای برونزاد<sup>۶</sup> در سیستم، توسط این نوع متغیرها نشان داده می‌شود.

## یافته‌ها

برای مدل‌سازی پویا، فرایندهای مختلفی ارائه شده است که شباهت‌های فراوانی با یکدیگر دارند و بعضاً، تفاوت‌ها در حد نام مراحل می‌باشد. فرایند مدل‌سازی پژوهش، فرایندی است که استرمن در سال ۲۰۰۰ ارائه کرده است. مراحل این فرایند، در نمودار (۱) نشان داده شده است. همان‌طور که در شکل دیده می‌شود، خود فرایند مدل‌سازی نیز پویا است و ضمن تشکیل یک حلقه‌ی کلی، بین تمام مراحل آن نیز رابطه‌ی رفت و برگشتی وجود دارد (فارستر، ۱۹۸۹) در ادامه با توجه به عوامل تبیین شده، مدل دینامیکی راهبرد توانمندسازی به کمک روش پویایی‌های سیستمی و منطبق بر فرایند پنج‌مرحله‌ای استرمن ارائه شده است.

1. Positive Feed Back Loops
2. Negative Feed Back Loops
3. State or Level Variables
4. Rate Variables
5. Auxiliary Variables
6. Exogenous Variables



نمودار ۱. پنج گام مدل‌سازی استرمن

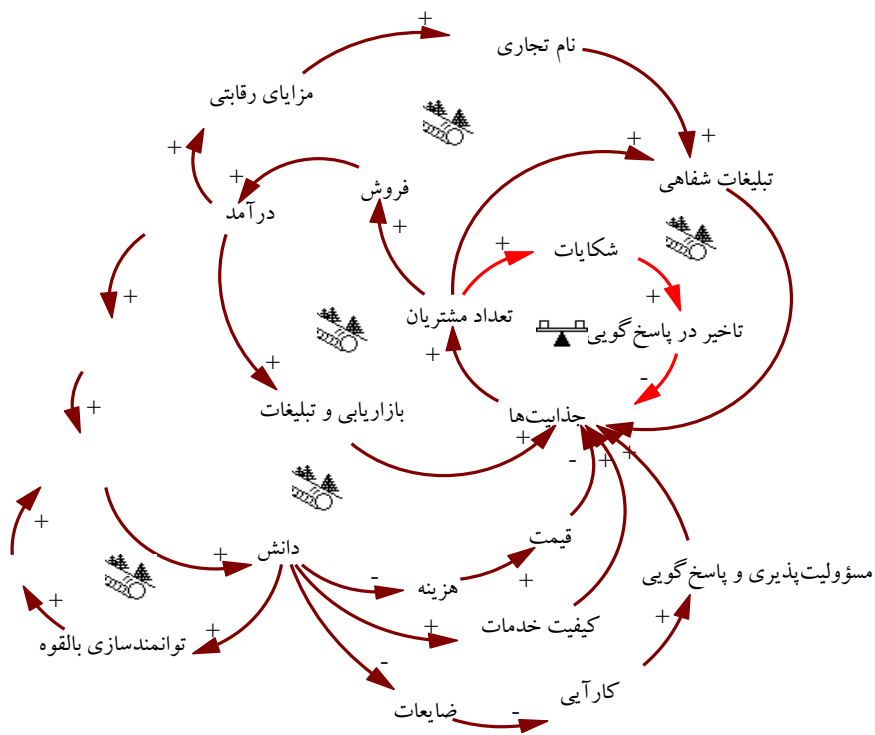
**گام اول-تعریف مسأله:** در بین تحقیقات متعدد حوزه‌ی توانمندسازی، متغیرها و عوامل زیادی به‌عنوان عوامل اثرگذار بر توانمندسازی مطرح شده است. برخی از پژوهش‌ها نیز به آثار توانمندسازی پرداخته‌اند. با وجود تحلیل‌های ارائه‌شده در این پژوهش‌ها، هم‌چنان تحلیل عوامل مؤثر بر توانمندسازی در عمل نتایج مطلوبی نداشته است. آنچه به‌عنوان یک مسأله در حوزه‌ی عمل باقی مانده، تبیین دینامیک و هم‌زمان تعامل متغیرها و عوامل سازمانی مربوط به توانمندسازی در یک مدل جامع است. به این ترتیب، در این تحقیق تلاش شده است رفتار متغیرهای مربوط در یک دوره‌ی زمانی به‌صورت هم‌زمان نشان داده شده و تحلیل و ارزیابی شود. در این تحقیق، این متغیرها با کسب نظر از خبرگان و مطالعه‌ی منابع، شناسایی شده و وارد مدل علی تحقیق شده است. مسأله‌ی پویایی سیستمی در این پژوهش، در محدوده‌ی زمانی ۳ ساله در سال‌های ۸۶ تا ۸۸ انجام شده است. محدوده‌ی جغرافیایی تحقیق، کشور ایران و در صنعت برق و به‌طور مطالعه‌ی موردی در گروه ایران ترانسفو انجام شده است؛ اگرچه به‌دلیل نوع متغیرهای واردشده در مدل، مدل علی تحقیق در حوزه‌های مکانی و انسانی دیگر نیز به‌خوبی تبیین‌گر است. ممکن است ارتباط متغیرهای مدل علی - به‌ظاهر - کاملاً بدیهی و منطقی به‌نظر برسد؛ اما مزیت روش پویایی‌های سیستمی در مواردی است که به‌صورت هم‌زمان و دینامیک، ارتباط متغیرها در یک مدل علی تبیین شده و



سپس به صورت کمی مورد آزمون قرار گیرد؛ تبیینی که روش‌های آماری حداکثر بین چند متغیر محدود و در یک مقطع محدود زمانی می‌توانند انجام دهند.

### گام دوم- فرضیه‌ی دینامیکی و حلقه‌های علی: با این ابزار، روابط علی میان متغیرها

و حلقه‌های علی در راهبرد توسعه‌ی منابع انسانی با تأکید بر توانمندسازی نشان داده می‌شود. برای مسأله‌ی این تحقیق، نمودار علی در نمودار (۲) که براساس ادبیات موضوع ترسیم گردیده ارایه شده است.



نمودار ۲. نمودار علی تحقیق

نوع ارتباط و میزان اثرگذاری متغیرها در جلسات گروه‌های کانونی<sup>۱</sup> کارشناسان به تأیید رسیده است. چنان‌که در شکل مشاهده می‌شود، حلقه‌های مدل در قالب دو نوع تقویت‌کننده و تعدیل‌کننده تبیین شده‌اند که به بررسی و معرفی آن‌ها می‌پردازیم. در مدل، چند حلقه‌ی تقویت‌کننده شامل حلقه‌های فزاینده‌ی دانش، توانمندسازی، تبلیغات و بازاریابی، کارآیی و مزیت رقابتی سازمان وارد شده است. حلقه‌ی شکایات و اعتراضات مشتریان نیز به‌عنوان حلقه‌ی تعدیل‌گر در مدل عمل می‌کند که به تعدیل و تنظیم رفتار متغیرها را در بلندمدت منجر می‌شود.

### الف - حلقه‌های تقویت‌کننده

۱. حلقه‌ی دانش<sup>۲</sup>: افزایش سرمایه‌گذاری در حوزه‌ی توانمندسازی کارکنان باعث افزایش مهارت و دانش آن‌ها شده و به‌واسطه‌ی رشد کیفیت خدمات، تعداد مشتریان افزایش یافته و در نتیجه درآمد افزایش می‌یابد. بخشی از این سرمایه، مجدداً در حوزه‌ی منابع انسانی قابل سرمایه‌گذاری است.

۲. حلقه‌ی توانمندسازی نیروی انسانی<sup>۳</sup>: این حلقه، در ادامه‌ی حلقه دانش قرار می‌گیرد و موجب تقویت آن می‌شود. تقویت دانش و مهارت نیروی انسانی، زمینه را برای واگذاری اختیارات و تفویض بیش‌تر فراهم می‌کند. این خود، باعث افزایش ظرفیت‌های توانمندسازی نیروی انسانی می‌شود.

۳. حلقه‌ی تبلیغات دهان‌به‌دهان و حلقه‌ی تبلیغات و بازاریابی<sup>۴</sup>: افزایش مشتری، به افزایش تبلیغات شفاهی منجر می‌شود و این خود، باعث کاهش تصویر منفی بیرونی و در نتیجه، تقویت عوامل جذب مشتری می‌شود.

- 
1. Focus group
  2. R1
  3. R2
  4. R4 و R3

## ب- حلقه‌ی تعدیل‌کننده

حلقه‌ی شکایات و اعتراضات مشتریان<sup>۱</sup>: به دلیل ظرفیت محدود زیرساخت‌های موجود فیزیکی و انسانی، سازمان پاسخ‌گوی جهش تقاضا در میان‌مدت نخواهد بود و تا تجدید ساختار و افزایش ظرفیت، پاسخ مشتری با تأخیر همراه خواهد بود. تأکید می‌شود که هر یک از متغیرها و حلقه‌ها را می‌توان با تفصیل بیش‌تر ارایه کرد و مدل را کامل‌تر نمود؛ اما از آن‌جا که تبیین کامل و هم‌زمان تمام حلقه‌ها در یک مقاله میسر نیست، تمرکز اصلی نوشتار حاضر بر مدل‌سازی عوامل مؤثر بر توانمندسازی است؛ اگرچه برخی متغیرهای مؤثر دیگر نیز ضمناً وارد مدل شده‌اند.

**گام سوم- پیاده‌سازی و اجرای مدل در نرم‌افزار:** این نمودار، نحوه‌ی تعامل بین متغیرهای یک سیستم را با یک‌دیگر نشان می‌دهد و مبنایی برای توسعه‌ی یک مدل کمی است (کرک‌وود<sup>۲</sup>، ۱۹۹۸). در ترسیم نمودار جریان، آشنایی با دو مفهوم «انبار» و «جریان» ضروریست. در هر سامانه، مقدار برخی متغیرها افزایش یا کاهش می‌یابد. به این متغیرها، متغیرهای انبار<sup>۳</sup> گفته می‌شود. نرخ افزایش یا کاهش این متغیرها، جریان<sup>۴</sup> خوانده می‌شود (استرمن، ۲۰۰۰). نمودار جریان یک سیستم، با استفاده از ادبیات موضوع و نظر خبرگان به‌دست می‌آید. در جریان ساخت این نمودار، از فرمول‌های کمی، روابط کیفی و توابع عددی استفاده شده است. مدل‌سازی اثرات توانمندسازی، براساس آمار و سری‌های زمانی گروه ایران ترانسفو در نرم‌افزار ونسیم پیاده شده است. متغیرهای اصلی مورد بررسی، براساس ادبیات موضوع و نظر خبرگان، متغیرهای توانمندسازی، پایگاه دانش، کیفیت، قیمت، تعداد مشتری، شکایات مشتری، جذابیت و بازده هستند (گرسوف و درازین، ۲۰۰۷: ۳۲۷؛ اشنایدر و همکاران، ۲۰۰۷: ۱۶۷؛ ییم و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۴).<sup>۶</sup>

1. B1
2. Kirkwood
3. Stock Variable
4. Variable Flow
5. Yim et. al.

۶. گفتنی است که نمودار جریان مدل، با توجه به تشریح دقیق حلقه‌های علی و برای جلوگیری از طولانی‌شدن و پراکندگی مقاله، در این قسمت ذکر نشده است و سعی شده که بیش‌تر نتایج تشریح گردد.

**گام چهارم - آزمایش مدل:** اعتبار ساختاری مدل بر اعتبار رفتاری آن اولویت دارد و تنها زمانی که ساختار مدل دارای اعتبار است، می‌توان اعتبار رفتار مدل را مورد بررسی قرار داد. در این پژوهش، آزمون‌های مختلفی برای ارزیابی اعتبار مدل استفاده شدند که عبارتند از:

۱. آزمون حد نهایی: در این آزمون، مقدار چند متغیر توانمندسازی، پایگاه دانش، کیفیت، قیمت، تعداد مشتری، شکایات مشتری، جذابیت و بازده اصلی مدل؛ یعنی، بسیار زیاد و بسیار کم تغییر داده شده و میزان حساسیت مدل در برابر این تغییرات بررسی شد، مشاهدات نشان داد که با تغییر در مقدار متغیرهای اصلی، تنها میزان شیب یا دامنه‌ی نمودارها تغییر کرده و به عبارت دیگر در تقاضای بسیار کم و بسیار زیاد، رفتاری منطقی از مدل مشاهده شد.

۲. آزمون سازگاری توابع عددی: برای محاسبه‌ی مقادیر مربوط به متغیرها، از توابع عددی استفاده شد. در بررسی‌های متعدد روی مدل، این نتیجه به دست آمد که برخی مقادیر موجود در جدول‌ها باعث رفتار غیرمنطقی مدل می‌شوند که لازم شده آن مقادیر حذف شده و مدل مجدداً مطالعه شود.

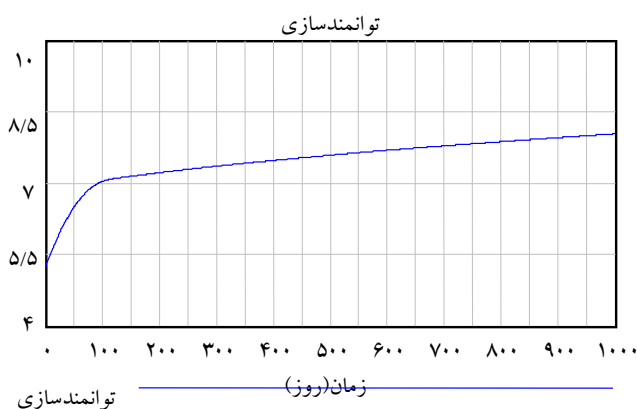
۳. آزمون‌های بخشی اجزای مدل: در این آزمون، به زیرمدل‌های ساده‌تر قسمت شده، سپس آزمون‌های مختلف از جمله آزمون حد نهایی روی هر یک از آن‌ها انجام گرفته و پس از اطمینان از صحت عمل، در مدل اصلی قرار گرفته‌اند.

با توجه به آزمون‌های انجام گرفته روی مدل، می‌توان گفت که پایایی و اعتبار مدل مورد تأیید است.

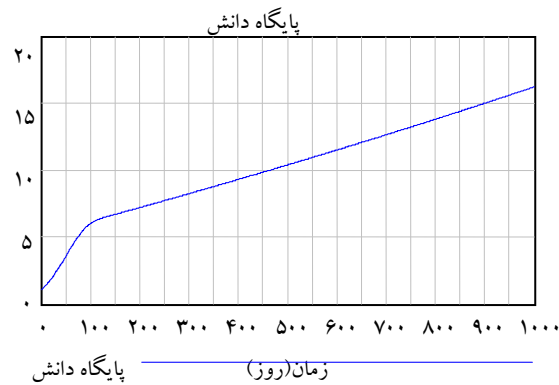
**گام پنجم - ارزیابی و تحلیل:** در تحقیق حاضر، باید این فرض مهم را در نظر داشت که مقادیر سامانه در حد قابل ملاحظه‌ای طی تعاملات با یک‌دیگر مقدارشان مشخص می‌شود. پس از جمع‌آوری اطلاعات از منابع کتابخانه‌ای و نظرخواهی از خبرگان، ارتباط بین اجزای مختلف سیستم، به کمک فرمول‌هایی در زمینه‌ی موضوع، مطالعه شده یا به کمک توابع عددی که نتیجه‌ی نظرات خبرگان در گروه کانونی می‌باشد، با یک‌دیگر برقرار شده است و رفتار مدل در طول دوره‌ی زمانی یادشده مورد مشاهده و تحلیل قرار گرفته است. متغیرهایی که رفتار آن‌ها در مدل مورد تأکید قرار گرفته است، متغیرهای توانمندسازی، جذابیت، کیفیت محصول، قیمت، درآمد و مشتری می‌باشد. همان‌طور که در نمودار (۳) مشاهده می‌شود، افزایش شایستگی‌های

منابع انسانی به‌وسیله‌ی آموزش و افزایش دانش و مهارت کارکنان، موجب تقویت زمینه‌های توانمندسازی ایشان می‌شود. چنان‌که رفتار متغیر توانمندسازی نشان می‌دهد، در طول دوره‌ی تحلیل، با آموزش کارکنان و افزایش دانش سازمانی، توانمندی نیروی انسانی پیوسته افزایش می‌یابد؛ آهنگ رشد توانمندسازی، کاملاً حکایت از وابستگی این متغیر به میزان شایستگی‌های کارکنان دارد.

با توجه به نمودار (۴)، هم‌زمان با افزایش تعداد کارکنان و تعداد مشتریان، متناسب با میزان توانایی مدیریت، دانش سازمانی پیوسته رشد می‌کند. همان‌طور که نمودارهای جریان مدل نشان می‌دهد، پایگاه دانش در سازمان متشکل است از دانش مشتری و دانش سازمانی. دانش مشتری از تعاملات نیروی فروش با مشتریان و پایش نظرات، انتقادات، اعتراضات و پیشنهادات مشتریان به‌دست می‌آید. دانش سازمانی، حاصل مستندسازی فرایندهای سازمانی و تجمیع و مدیریت دانش موجود در ساختار، فرایندها، اسناد و نیز یک‌پارچه کردن دانش نیروی انسانی در سازمان است.

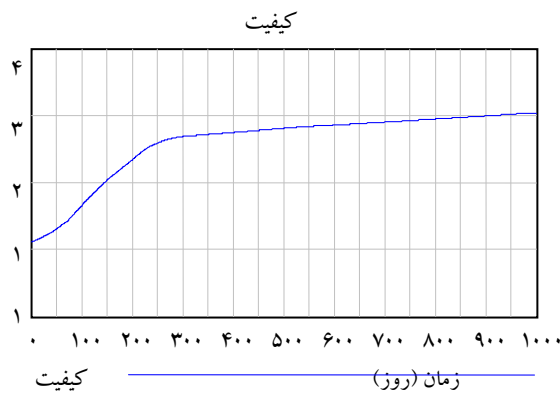


نمودار ۳. رفتار متغیر توانمندسازی

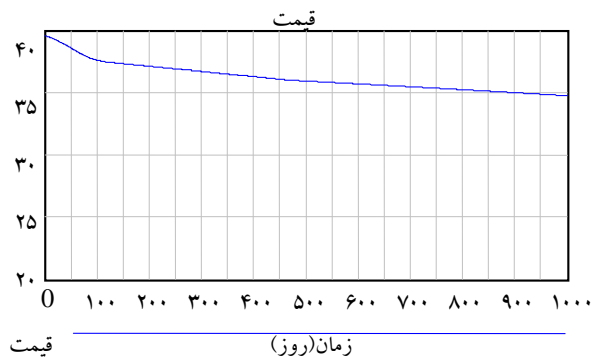


نمودار ۴. رفتار متغیر «پایگاه دانش»

با توجه به نمودار (۵) به واسطه‌ی عملیاتی کردن دانش مشتری در مؤلفه‌های محصول، کیفیت محصول یا خدمت از نظر مشتری به تدریج افزایش می‌یابد. به علاوه، با تقویت تدریجی دانش سازمانی، کارآیی فرایندهای سازمانی افزایش پیدا می‌کند. همان‌طور که در نمودار (۶) نشان داده شده است، با افزایش دانش سازمانی و افزایش کارآیی فرایندها، میزان اتلاف و هزینه‌ها کاهش می‌یابد و با همین نرخ، سازمان می‌تواند قیمت تمام‌شده‌ی کم‌تری برای محصولات بپردازد.

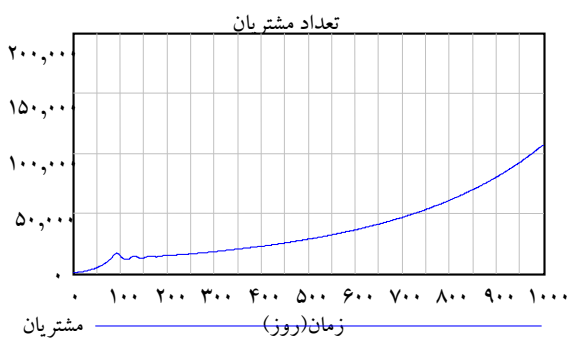


نمودار ۵. رفتار متغیر «کیفیت محصول»

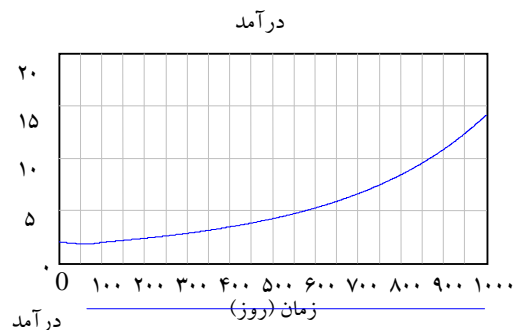


نمودار ۶. رفتار متغیر «قیمت»

دو عامل قیمت و کیفیت محصول، در میزان جذابیت سازمان برای مشتریان بسیار تعیین کننده هستند. مادامی که این دو عامل برای مشتری مطلوب باشد، جذابیت محصولات سازمان برای مشتریان در حال رشد است؛ بنابراین، تعداد مشتریان و در نتیجه بازده سازمان رشد می‌کند. این موارد در نمودارهای (۷) و (۸) نشان داده شده است.



نمودار ۷. رفتار متغیر «مشتری»



نمودار ۸. رفتار متغیر «بازده»

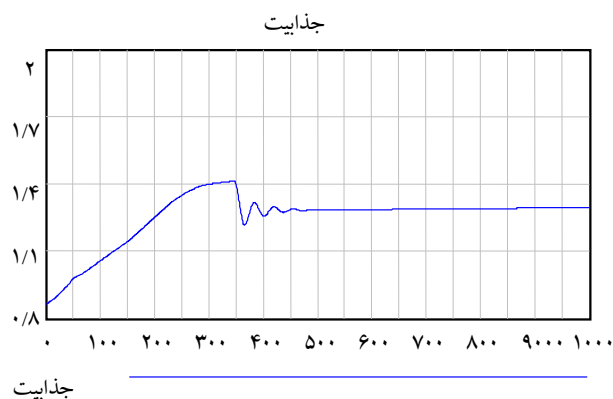
این در حالی است که به دلیل جذابیت سازمان و تبلیغات دهان‌به‌دهان<sup>۱</sup> و در نتیجه‌ی افزایش تدریجی تعداد مشتریان، میزان اعتراضات، شکایت‌ها، مراجعات و درخواست‌های مشتریان نیز زیاد می‌شود. این مورد در نمودار (۹) نشان داده شده است.



نمودار ۹. رفتار متغیر «شکایات مشتری»



از طرفی، توان سازمان برای پاسخ‌گویی به تمام مطالبات و شکایات مشتریان محدود است. بنابراین، چنان‌که رفتار متغیر «جذابیت» در نمودار (۱۰) نشان می‌دهد، در نقاطی از بازه‌ی زمانی تحلیل، که سازمان نتواند مطالبات و اعتراضات مشتریان را به‌صورت مناسب پاسخ دهد، روند رشد جذابیت متوقف یا معکوس می‌شود.



نمودار ۱۰. رفتار متغیر «جذابیت سازمان»

## بحث و نتیجه‌گیری

کاربرد اصلی رویکرد پویایی سیستم، در مواردی است که رفتار پدیده در اثر پویایی طبیعی و تعاملات متغیرهای درون‌زای سیستم ایجاد شده باشد. می‌توان با فرض این‌که سیستم روند عمومی و طبیعی خود را طی می‌کند، از روش پویایی سیستم برای تحلیل آن استفاده کرد. مدل‌سازی انجام‌گرفته، مربوط به راهبرد توسعه و توانمندسازی منابع انسانی می‌باشد. در این مدل، برای پرهیز از پیچیدگی بیش از اندازه‌ی مدل، مهم‌ترین عوامل وارد مدل شده‌اند. بنابراین، مدل به خوبی وضعیت سیستم و تعامل اجزای کلیدی آن را با یک‌دیگر در طول دوره‌ی زمانی ۱۰۰۰ روزه (۳ ساله) به تصویر می‌کشد. دلیل انتخاب این محدوده‌ی زمانی، برای بررسی این بوده که زمان مناسب برای اجرای سیاست‌های منابع انسانی در طول برنامه‌ی میان‌مدت ۳ ساله قابل ارزیابی و تحلیل بوده است. در این مقاله، سعی شده است که یک مدل پویا، از ارتباط بین اجزای سیستم به

نمایش گذاشته شود. نتایج به دست آمده، نشان داد که توانمندسازی نیروی انسانی در نهایت به افزایش دانش سازمانی، افزایش کیفیت، کاهش بهای تمام شده‌ی محصولات و افزایش بازده و جذابیت سازمان منجر خواهد شد. با توجه به یافته‌ها، می‌توان عنوان کرد که توانمندسازی سرمایه‌های انسانی، مسأله‌ای راهبردی در سازمان‌ها و به ویژه بنگاه‌های اقتصادی است. در مطالعه‌ی صورت گرفته، فروض بسیاری برای ساده کردن مدل، مورد ملاحظه قرار گرفته است و مجموعه‌ای از متغیرها و عوامل اثرگذار بر برخی متغیرها مورد توجه قرار نگرفت. بنابراین، به سایر محققین پیشنهاد می‌گردد با توسعه‌ی مدل و اضافه کردن سایر متغیرهای کلیدی، به مدل واقعی تری دست یابند.

## فهرست منابع

۱. آقایار، سیروس (۱۳۸۲). توانمندسازی روش نوین در محیط رقابتی، **ماهنامه‌ی تدبیر**، ش ۱۳۵.
۲. بلانچارد، کارلوس و راندلوف (۱۳۷۹). **سه کلید توان‌افزایی**. ترجمه‌ی فضل‌الله امینی، تهران: نشر فردا.
۳. خطیبی، ا، عسگری (۱۳۸۱). **بررسی نظام آموزش شغلی کارکنان و تأثیر آن برافزایش کارآیی در دانشگاه علوم پزشکی زنجان**. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم پزشکی زنجان.
۴. زارعی متین، حسن؛ قنبر محمدی الیاسی و زینب صنعتی (۱۳۸۶). بررسی رابطه‌ی بین آموزش‌های ضمن خدمت و توانمندسازی کارکنان. **فرهنگ مدیریت**. سال ۵. ش ۱۶. قم.
۵. فقیه، نظام‌الدین (۱۳۸۳). **سیستم‌های پویا: اصول و تعیین هویت**. تهران: سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت).
6. Ergenli. Aziz, Saglam. Guler and Metin. Selin, (2007). "Psychological Empowerment and its Relationship to Trust in Immediate Managers", **Journal of Business Research**, Vol. 60, PP. 41-49.
7. Forrester, J.W. (1989). **The Beginning of System Dynamics**. Banquet Talk at the International Meeting of the System Dynamics Society Stuttgart.
8. Gresov. C and Drazin. R. (2007). "Equifinality: Functional Equivalence in Organization Design. **Academy of Management Review**, Vol. 22, PP. 403-428.
9. Helms, M. M. (1990). Communication: The Key to JIT Success. **Production & Inventory Management Journal**, 31(2), 18-21.
10. Kirkwood, C. W. (1998). **System Dynamics Methods: A Quick Introduction**. Arizona State: Arizona State University.
11. Madachy, R.J. (2004). System Dynamics Modeling of an Inspection Based Process. **Novel Research**, 47, 145-152.
12. Mihm. Jürgen, Loch. Christoph. H, Wilkinson. Dennis and Huberman. Bernardo. A, (2010). "Hierarchical Structure and Search in Complex Organizations. **Management Science**, Vol. 56, No. 5, PP. 831-848.
13. Morris, L. (1996). Training: Empowerment and Change. **Training & Development Alexandria**, 5 (7), 51.
14. Peters, L. (1997). **Encyclopedia of Human Resources Management**. Blackwell publishers.
15. Peterson. N. Andrew and Zimmerman. Marc. A. (2004). "Beyond the Individual: Toward a Nomological Network of Organizational Empowerment". **American Journal of Community Psychology**. Vol. 34, No. 1/2, PP 129-148.
16. Raflg. Mohammed & Ahmad. K. (1999). "A Contingency Model for Empowering Customer- Contact Services". **Management Decision**, PP. 320-341.
17. Roy. Yong. J. C & Lyenger. Sheena. S. (2005). "Empowerment Throughchoice? A Critical Analysis of the Effects of Choice in Organizations". **Research in Organizational Behaviors**. Vol. 27, PP 41-79.
18. Schneider, J.K., Dowling, M., & Raghuram, S. (2007). Empowerment as a Success Factor in Start-up Companies. **Review of Managerial Science**, 1(2), 167-184.

19. Shi, T & R.Gill.(2005). Developing Effective Policies for the Sustainable Development of Ecological Agriculture in China: the Case Study of Jinshan County With a Systems Dynamics Model. *Ecological Economics*. 53(2), 223-246.
20. Sterman, J. D. (2000). **Business Dynamics: Systems Thinking and Modeling for a Complex World**. New York: Mc.Graw-Hill.
21. Yim N H. Kim Soung Hie. Kim Hee Woong. Kwahk Kee Young (2004). Knowledge Based Decision Making on Higher Level Strategic Concerns: System Dynamics Approach. *Expert Systems With Applications*. 27,143–158.