

## Designing a Dynamic Model Based on Text-Mining and Soft Methods to Determine the Most Important Key Factors of Electronic Business Models

**Mohsen Shafiei Nikabadi** \*

Associate Professor, Department of Industrial Management, Faculty of Economics and Management, Semnan University, Semnan, Iran

**Roya Esmaeilzadeh** 

MBA student, Semnan University, Semnan, Iran

**Mina Abforoush** 

Entrepreneurship Management student, Semnan University, Semnan, Iran

### Abstract

The business model is an important factor in the competitive advantage of companies, and companies need to recreate their business model by changing the business environment due to changes in technology and communication. The current research aims to design a dynamic model based on text mining and soft methods to determine the most important key factors of electronic business models. This research is based on the text mining method and using the system dynamics modeling approach. In order to extract the key factors, the text mining of 779 articles of the last ten years from the world's authoritative databases has been examined. After examining the experts and selecting 17 key factors from among the extracted factors, in order to investigate the causal relationships between the key factors, the DEMATEL technique was used and the DEMATEL matrix was completed by the experts, and finally, the dynamic model of the research was drawn using Vensim software. The most influential causal factor is "Internet of Things" followed by "blockchain and cloud processing", and the most impressionable disabling factor is "provided value in the business". Also, the most influential factor on all factors was "nature of the media" and the most impressionable factor among the set of factors was "type of used technology".

\* Corresponding Author: shafiei@semnan.ac.ir

**How to Cite:** Shafiei Nikabadi, M., Esmaeilzadeh, R., Abforoush, M. (2024). Designing a Dynamic Model Based on Text-Mining and Soft Methods to Determine the Most Important Key Factors of Electronic Business Models, *Journal of Business Intelligence Management Studies*, 12(46), 41-80.

### **1. Introduction**

The business model is an important factor in the competitive advantage of companies, and companies need to recreate their business model by changing the business environment due to changes in technology and communication. The current research aims to design a dynamic model based on text mining and soft methods to determine the most important key factors of electronic business models. This research is based on the text mining method and using the system dynamics modeling approach.

In the current research, using dynamic modeling, the key factors of electronic business models have been determined with text mining and other soft methods. Examining the causal relationships between the key factors of e-business models and determining the effect coefficients of each factor on other factors and finally determining the causal/effectual nature of the factors and prioritizing them based on the degree of influence and effectiveness can Consider the innovative aspect of research.

### **2. Research Question(s)**

The main question of this research is what are the most important key factors of electronic business models and how do they interact?

### **3. Literature Review**

The business model can be considered as a type of architecture for the product, service and information flow, which includes a description of different business agents, their role in this, potential advantages for each of these agents and their sources of income (Roweley, 2002).

Electronic business models are a description of work processes that are used in virtual or electronic environments such as the World Wide Web (Botto, 2003). These models are a description of the roles and relationships between customers, consumers, partners and suppliers, which seeks to determine and identify the main flows of products, information and money, and to identify major benefits for shareholders and business participants, and by using It works from the Internet to conduct interactions and create value for customers and other stakeholders (Currie, 2004).

According to the literature review, it can be seen that different researchers have presented models in different spatial domains, but no

research has been seen that can identify, classify and analyze all the components in different models and identify their interactions.

#### **4. Methodology**

In order to extract the key factors, the text mining of 779 articles of the last ten years from the world's authoritative databases has been examined. After examining the experts and selecting 17 key factors from among the extracted factors, in order to investigate the causal relationships between the key factors, the DEMATEL technique was used and the DEMATEL matrix was completed by the experts, and finally, the dynamic model of the research was drawn using Vensim software. In this research, to collect articles, integrate and clean the data, we tried to use the reliable global databases of Wiley, Taylor and Francis, Springer, Oxford, Inderscience, IGI Global, Emerald, and Elsevier.

In this research, in the first step of collecting articles, merging and cleaning data for articles of the last ten years from the reliable global databases of Wiley, Taylor and Francis, Springer, Oxford, Inderscience, IGI Global, Emerald, and Elsevier. Is. At this stage, the following 4 key phrases were searched;

"e-business model", "e-commerce model", "electronic business model", "electronic commerce model"

In the second step of the research, extraction of frequent words was done in the web portal Voint. Voint Portal is an online program used for text analysis.

In the third step of the research, pre-processing, normalization and clustering of frequent words and clustering evaluation were done by Rapidminer software and its output is the classification of data with different topics.

In the fourth step, the key words of each cluster were extracted using the experts' opinion, and finally, the key variables of electronic business models were extracted.

In the fifth step, a researcher-made questionnaire was created based on the Dimtel technique and among experts in the field of e-business (people with more than ten years of working and executive experience in the field of e-commerce and business and the development of information technology tools, in active companies in this field with master's education and above) was distributed in order

to identify the causal relationships between the variables extracted in the previous step.

In the sixth step, it is time to present a dynamic model of the studied factors. The dynamic modeling process used in the current research consists of two stages: "modeling cause and effect loops" and "dynamic modeling".

## 5. Results

First part: text mining and clustering.

In the first stage of research (text mining), the results of pre-processing, selection and selection of indicators by experts show 17 factors of "type of business and trade", "type of value provided in business", "Type of offered product", "Type of customer and its features", "Type of technology used", "Type of market", "Online social networks", "Business platform and website", "Source and Sourcing", "Innovation in Business", "Processes and Knowledge Management in Business", "Nature of Supply Chain", "Dimensions of Internet of Things", "Blockchain and Cloud Processing", "Competitive environment", "Information security and privacy", "The nature of media", are key factors of electronic business models.

The second part: combining techniques to design a dynamic model.

In the first part of the second stage of the research (Dimtel technique), the causal model of the factors, the degree of influence and the coefficients of the influence of each factor on other factors have been studied, which is used as the basis for the design of the dynamic model of the research.

In the second part of the second stage of the research (system dynamics), based on the results of the first stage and then Dimtel, the dynamic model of the key factors of the electronic business model has been designed using Vansim software.

## 6. Conclusion


The most influential causal factor is "Internet of Things" followed by "blockchain and cloud processing", and the most impressionable disabling factor is "provided value in the business". Also, the most influential factor on all factors was "nature of the media" and the most impressionable factor among the set of factors was "type of used technology". As mentioned, the factors of "Internet of Things" and


"Blockchain/Cloud Processing" are the most important causal factors. Considering the importance of Internet of Things and artificial intelligence and blockchain, which are the main driving forces in the future technology revolution, it is suggested that companies pay attention to these technologies in order to earn quick and lasting income. Also, in the prioritization based on the effect of one factor on the set of factors, "the nature of the media" is in the first place, which is a sign of the important need of business activists for the media.


**Keywords:** E-business model, Text mining, DEMATEL, Voyant, Vensim, Dynamic modeling.



## طراحی مدلی پویا مبتنی بر متن کاوی و روش های نرم جهت تعیین مهم ترین عوامل کلیدی مدل های کسب و کار الکترونیک

محسن شفیعی نیکابادی \*  دانشیار، گروه مدیریت صنعتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

رؤیا اسمعیل زاده  دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت کسب و کار، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

مینا آفروش  دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت کارآفرینی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران

### چکیده

مدل کسب و کار عامل مهمی در مزیت رقابتی شرکت ها می باشد و شرکت ها با تغییر محیط کسب و کار در اثر تغییرات فناوری و ارتباطات نیاز دارند مدل کسب و کار خود را مجدداً خلق کنند. پژوهش حاضر با هدف طراحی مدلی پویا مبتنی بر متن کاوی و روش های نرم جهت تعیین مهم ترین عوامل کلیدی مدل های کسب و کار الکترونیک صورت گرفته است. به منظور استخراج عوامل کلیدی، متون ۷۷۹ مقاله ده سال اخیر از پایگاه های معتبر مورد بررسی قرار گرفت. پس از بررسی خبرگان و انتخاب ۱۷ عامل اصلی از میان عوامل استخراج شده، جهت تحلیل روابط علی بین عوامل کلیدی، از تکنیک دیمتل استفاده شده و ماتریس دیمتل توسط خبرگان تکمیل گردید و در نهایت با استفاده از نرم افزار ونسیم، مدل پویای پژوهش ترسیم شد. اثرگذارترین عامل علی، «اینترنت اشیا» و سپس «بلاک چین و پردازش ابری» است و اثرپذیرترین عامل معلولی «ارزش ارائه شده در کسب و کار» می باشد. همچنین اثرگذارترین عامل بر کلیه عوامل «ماهیت رسانه ها» و اثرپذیرترین عامل از مجموعه عوامل «نوع تکنولوژی مورد استفاده» معرفی شد.

**کلیدواژه ها:** مدل کسب و کار الکترونیک، متن کاوی، دیمتل، وینت، ونسیم، مدل سازی پویا.

## مقدمه

مدل کسب‌وکار نمایشی ساده از خدمات، فرآیندها و فعالیت‌های مربوط به یک شرکت است که توصیف می‌کند چگونه اطلاعات، محصولات و خدمات ایجادکننده ارزش اضافی، توسعه یافته و مدیریت می‌شوند، درحالی‌که مؤلفه‌های استراتژیک و فرآیندی و همچنین تقاضا، برای پشتیبانی ایجاد ارزش پایدار در نظر گرفته شده است. ویرتز<sup>۱</sup> (2021) معتقد است که یک مدل کسب‌وکار باید همیشه جنبه‌های داخلی و خارجی مربوطه را ادغام کند و یک چارچوب مفهومی از مؤلفه‌های اساسی را ارائه دهد. در مورد مدل کسب و کار، بیشترین چارچوب مورد استفاده توسط استروالد<sup>۲</sup> و پینیور<sup>۳</sup> در قالب «بوم مدل کسب و کار»<sup>۴</sup> که از طریق پورتال Strategyzer.com تبلیغ می‌شود، ارائه شد (Kotarba, 2018). 9 بلوک اصلی این بوم عبارت‌اند از: ارزش‌های پیشنهادی، بخش‌بندی مشتری، روابط با مشتری، کانال، جریان‌های درآمدی، فعالیت‌های کلیدی، منابع کلیدی، مشارکت‌های کلیدی و ساختار هزینه (Grabowska and Etola, 2021). مدل کسب‌وکار الکترونیکی به توصیف نقش‌ها و روابط بین مصرف‌کنندگان، شرکا، مشتریان و تأمین‌کنندگان می‌پردازد که به دنبال شناسایی و تعیین جریان اصلی محصولات، پول، اطلاعات و مزایای عمده برای سهامداران، شرکت‌کنندگان در کسب‌وکار و شناسایی روش استفاده از اینترنت برای انجام معاملات و ایجاد ارزش برای ذینفعان و مشتریان هستند (Jodidamirchi et al., 2021). برای فهم دقیق و عمیق‌تر از مفهوم مدل کسب‌وکار، علاوه بر شفاف‌سازی تعریف آن، استخراج مؤلفه‌ها و اجزای مرتبط با آن در ادبیات رایج است (حاجی‌زاده، ۱۳۹۶). استخراج اطلاعات روشی به‌منظور پیدا کردن اطلاعات نیمه ساخت یافته و ساخت یافته متن است. استخراج اطلاعات برنامه مهمی در متن کاوی است. متن کاوی حتی فراتر از دستیابی به اطلاعات است که به کاربران در تجزیه و تحلیل و خلاصه‌سازی اطلاعات و سهل کردن

1. Wirtz
2. Osterwalder
3. Pigneur
4. BMC

تصمیمات کمک می‌کند (چاروسی و جای، ۱۳۹۶). پس از متن کاوی و استخراج مؤلفه‌های کلیدی مدل‌های کسب و کار الکترونیک، به منظور کشف روابط بین این مؤلفه‌ها و تعیین روابط علی بین آنها می‌توان از مدل‌سازی پویای سیستمی استفاده کرد. مدل‌سازی پویایی سیستم‌ها کاربردهای زیادی در حل مسائل پیچیده مدیریتی در زمینه‌هایی مانند تولید، منابع انسانی، انبار و غیره دارد. پویایی سیستم‌ها بر مبنای فلسفه علی است. فلسفه علی بیان می‌کند که در پس هر رویدادی، علتی نهفته و تغییر در هر معلولی در نتیجه تغییر در علت متناسب با آن معلول است (شفیعی نیکابادی و حکاکی، ۱۳۹۶). با توجه به موارد ذکر شده این سؤال مطرح است که مهم‌ترین عوامل کلیدی مدل‌های کسب و کار الکترونیک کدام‌اند و نحوه تعامل آنها چگونه است؟ در پژوهش فعلی با استفاده از مدل‌سازی پویا به تعیین عوامل کلیدی مدل‌های کسب و کار الکترونیک با روش متن کاوی و سایر روش‌های نرم پرداخته شده است. بررسی روابط علی بین عوامل کلیدی مدل‌های کسب و کار الکترونیک و تعیین ضرایب اثرگذاری هر عامل بر سایر عوامل و در نهایت تعیین ماهیت علی / معلولی عوامل و اولویت‌بندی آنها بر اساس میزان اثرگذاری و اثرپذیری، می‌تواند جنبه نوآوری تحقیق محسوب شود. پیشنهاد پژوهش

### الف) مدل کسب و کار الکترونیک

مدل کسب و کار را می‌توان نوعی معماری برای محصول، خدمت و جریان اطلاعات دانست که در برگیرنده توصیفی از عاملان مختلف کسب و کار، نقش آنها در این میان، مزایای بالقوه برای هر یک از این عاملین و منابع درآمدی آنها می‌باشد (Roweley, 2002). مدل‌های کسب و کار الکترونیک، توصیفی از فرآیندهای کاری بوده که در محیط‌های مجازی یا الکترونیکی همچون شبکه جهانی وب به کار گرفته شده‌اند (Botto, 2003). این مدل‌ها، توصیفی از نقش‌ها و روابط میان مشتریان، مصرف‌کنندگان، شرکا و تأمین‌کنندگان است که به دنبال تعیین و تشخیص جریان‌های اصلی محصول، اطلاعات و پول و شناسایی مزایای عمده برای سهامداران و شرکت‌کنندگان در کسب و کار



است و با استفاده از اینترنت برای انجام تعاملات و خلق ارزش برای مشتری و دیگر ذینفعان عمل می‌کند (Currie, 2004). کسب‌وکار الکترونیک بر تمامی منابع از جمله پول، دانش، تسهیلات و تجهیزات، شایستگی‌ها، مهارت‌ها، افراد، بازارها و حتی فروش و ارائه یک محصول اثرگذار خواهد بود و حتی ممکن است باعث ایجاد منابع جدیدی همچون نرم‌افزارها و پروتکل‌ها شود. این منابع به دنبال هماهنگی و کنترل هرچه بیشتر تقسیم کار و فعالیت‌های یک مدل کسب‌وکار می‌باشند (Hedman & Kaling, 2002). در نتیجه باعث ایجاد تحول در فعالیت‌ها و فرآیندهای سازمانی شده و در نهایت نحوه ارائه محصول و خدمت نیز متفاوت خواهد شد. پس می‌توان گفت که کسب‌وکار الکترونیک جزئی از مدل‌های کسب‌وکار است که می‌توان آن‌ها را در بخش‌های مختلفی از مدل‌های کسب‌وکار به کار گرفت.

### ب) پژوهش‌های خارجی

ویرتز (2021) به بررسی مدل‌های کسب‌وکار دیجیتال بنگاه به مشتری<sup>۱</sup> می‌پردازد و مدل‌های کسب‌وکار اینترنتی بنگاه به مشتری را به چهار کلاس محتوایی، تجاری، متنی و ارتباطی تقسیم می‌کند. این گونه‌شناسی، مدل کسب‌وکار 4C-net نامیده می‌شود. همچنین او به بررسی مدل‌های کسب‌وکار دیجیتالی بین بنگاهی<sup>۲</sup> پرداخته و از مدل کسب‌وکار 4S-net (مدل تأمین منبع، مدل فروش بین‌بنگاهی، مدل همکاری حمایتی، مدل کارگزار خدماتی) را به عنوان مهم‌ترین مدل تجاری B2B نام می‌برد. ران و همکاران<sup>۳</sup> (2021) به بررسی عوامل موفقیت مدل‌های کسب‌وکار پلت‌فرم‌های دیجیتال، در صنعت فولاد پرداخته‌اند و شش عامل اصلی موفقیت مدل‌های کسب‌وکار مبتنی بر پلت‌فرم را شناسایی کردند: ۱- ایجاد ارزش ۲- تحویل ارزش ۳- ابعاد جذب ارزش ۴- ارتقاء و حساس‌سازی تحول دیجیتال ۵- معماری مناسب پلت‌فرم و داوری استراتژیک ارائه‌دهندگان پلت‌فرم ۶-

---

1. B2C

2. B2B

3. Rohn et al.,

ترویج فرهنگ استارت‌آپی. آدیلوغلو-یالچینکایا و بسلر<sup>۱</sup> (2020) در مطالعه‌ای به درک و توضیح عوامل مؤثر در تکامل مدل کسب و کار اتخاذ شده توسط خطوط هوایی ترکیه که از سال ۱۹۹۳ در زمینه حمل و نقل سازمانی مسافر هوایی فعالیت می‌کند، پرداخته‌اند. یافته‌ها نشان داد که مدل کسب و کار شرکت هواپیمایی ترکیه‌ای با گذشت زمان تکامل یافته و تغییر در این مدل کسب و کار، به‌طور کلی تحت تأثیر مشروعیت، نهادها و منطق نهادی حاکم بر حوزه سازمانی است که یکی از مهم‌ترین یافته‌های این تحقیق است. هارتینگ و همکاران<sup>۲</sup> (۲۰۱۹) نیز به بررسی پتانسیل‌های مدل‌های کسب و کار دیجیتال در صنعت خرده‌فروشی پرداخته‌اند. چهار عامل اصلی شاخص‌های کلیدی عملکرد، شخصی‌سازی، کارایی و ارتباطات می‌باشند که توسط ۲۰ شاخص منعکس شده است. از نظر علمی مزایای متعددی از اجرای مدل‌های کسب و کار دیجیتال حاصل می‌شود: هزینه‌های معامله را می‌توان کاهش داد، مقادیر زیادی از داده‌ها را می‌توان مؤثرتر هدایت کرد، هزینه‌های نیروی کار را می‌توان با جایگزینی نیروی انسانی با هوش مصنوعی یا خدمات بهتر به مشتری کاهش داد و از محصولات شخصی استفاده کرد.

### ج) پژوهش‌های داخلی

رشیدی و قیصرانی (۱۳۹۹) به تعاملات بین مدل‌های کسب و کار و استراتژی و قابلیت‌های پویا پرداخته و بیان می‌کنند که در یک بنگاه اقتصادی قابلیت‌های پویای قوی به کارآمدی آن بنگاه در طرح‌ریزی مدل کسب و کار خود کمک می‌کند و همچنین مدل کسب و کار نیز بر کارایی قابلیت‌های پویای شرکت تأثیرگذار است. آقاجانی و همکاران (۱۳۹۹) نیز در پژوهشی به بررسی عوامل مؤثر بر مدل کسب و کارهای الکترونیکی در ده استارت‌آپ ایرانی پرداختند. یافته‌ها نشان می‌دهد که فاکتورهای شرکای کلیدی، فعالیت‌های کلیدی، منابع کلیدی، ارزش پیشنهادی، ارتباط با مشتری، کانال‌های ارتباطی، ساختار هزینه، جریان درآمدی، فرهنگ کسب و کار الکترونیک، زنجیره تأمین بر کسب و کارهای الکترونیکی

1. Adiloglu-Yalçinkaya & Besler

2. Härting et al.,

تأثیر دارد و نتیجه این که ابعاد مدل کسب و کار الکترونیکی در افزایش موفقیت استارت‌آپ‌های ایرانی نقش دارد. مصلح شیرازی و علم‌دار یولی (۱۳۹۷) مهم‌ترین عوامل مورد توجه در طراحی و پیاده‌سازی مدل‌های گوناگون کسب و کار را در مقالات این حوزه در بازه زمانی ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۷ استخراج کردند. نتیجه این تحقیق، تأکید مطالعات انجام شده بر سه مدل نوآوری کسب و کار، مدل کسب و کار الکترونیک و مدل کسب و کار پایدار می‌باشد و به دلیل استقبال از مدل‌های کسب و کار t زمینه مناسبی برای تحقیقات آینده است. همچنین حسینی دهشیری و همکاران (۱۳۹۷) چارچوبی به منظور شناسایی عوامل حیاتی موفقیت کسب و کار الکترونیک تدوین کردند. حمایت مالی کافی، حمایت مدیریت و مالکیت، هم‌راستایی بین فناوری اطلاعات و استراتژی کسب و کار، مهم‌ترین عوامل حیاتی موفقیت کسب و کار الکترونیک شناسایی شدند.

ایمان خان (۱۳۹۷) در مقاله‌ای به بررسی تأثیر کسب و کار الکترونیکی بر عملکرد بنگاه‌های نوظهور پرداخته است. در این تحقیق روش، علت و معلولی و جامعه تحقیق، مدیران و کارشناسان ۱۴۰ کسب و کار می‌باشد که در وبسایت استارت‌آپ شو<sup>۱</sup> ثبت شده است.

نتایج نشان داد کسب و کار الکترونیکی از سه مجرای تغییر فرایندهای تولید و توزیع، افزایش بازدهی دارایی‌ها و کاهش هزینه‌های عملیاتی، بر عملکرد بنگاه‌ها مؤثر است و دولت، بخش خصوصی و دانشگاه‌ها مثلث طلایی رشد کارآفرینی در کشور می‌باشند. محمدیان (۱۳۹۵) نیز در تحقیقی به شناسایی مؤلفه‌های مدل کسب و کار پرداخته و مجموعه‌ای از مؤلفه‌ها را ارائه کرده است. بر اساس نتایج به دست آمده، سه جز مدل ارزش و مدل درآمدی و فعالیت‌ها مؤلفه‌های اصلی مدل کسب و کار در نظر گرفته شدند. نتیجه دیگر این پژوهش آن است که بخش‌بندی بازار با وجود اهمیت آن جز سه مؤلفه اصلی قرار نگرفت که به احتمال زیاد به دلیل نبودن محیط رقابتی در کشور و عدم توجه جدی به نیاز مشتری است. شفیعی نیک‌آبادی و جعفریان (۱۳۹۱) نیز به ارائه مجموعه‌ای کامل از

شاخص‌های ارزیابی عملکرد کسب و کارهای الکترونیک و رتبه‌بندی این کسب و کارها پرداخته‌اند. در این تحقیق شاخص‌های ارزیابی کسب و کارهای الکترونیک از رویکردهای مختلفی بررسی و تحلیل و دسته‌بندی شده و به ارزیابی و رتبه‌بندی بنگاه‌های فعال در کسب و کار الکترونیک پرداخته شد.

با توجه به مرور ادبیات صورت گرفته می‌توان متوجه شد که محققین مختلف در قلمروهای مکانی مختلف به ارائه مدل پرداخته‌اند، ولی تحقیقی که بتواند همه مؤلفه‌های موجود در مدل‌های مختلف را شناسایی، طبقه‌بندی و تحلیل کرده و نحوه تعاملات آن‌ها را شناسایی کند دیده نشده است، لذا همین موضوع، جنبه اصلی نوآوری این تحقیق محسوب می‌شود.

## روش

در رابطه با روش تحقیق، پژوهش حاضر از منظر هدف، کاربردی است و از طریق جمع‌آوری مقالات مرتبط با مدل‌های کسب و کار الکترونیک و ویرایش و ادغام آن‌ها و متن‌کاوی و خوشه‌بندی در پورتال وینت و نرم‌افزار ریدماینر پرتکرارترین کلمات، مشخص و خوشه‌بندی شده و با نظر و تشخیص خبرگان مهم‌ترین شاخص‌ها استخراج شدند. سپس متغیرهای استخراج شده، از طریق تکنیک دیمتل و سیستم دینامیک تحلیل و مدل‌سازی شدند. این تحقیق از منظر زمان، مقطعی است و مقالات ده سال اخیر را مورد بررسی قرار داده است و از منظر طرح تحقیق، توصیفی-علی است، زیرا در ابتدا به کشف متغیرهای کلیدی پرداخته و در ادامه کار به روابط علی بین متغیرها توسط تکنیک دیمتل و پویایی سیستم می‌پردازد.

در این پژوهش در گام اول جمع‌آوری مقالات، ادغام و پاک‌سازی داده‌ها برای مقالات ده سال اخیر از پایگاه‌های معتبر جهانی وایلی<sup>۱</sup>، تیلور و فرانسیس<sup>۲</sup>، اشپرینگر<sup>۳</sup>،

- 
1. Wiley
  2. Taylor & Francis
  3. Springer

آکسفورد<sup>۱</sup>، ایندرساینس<sup>۲</sup>، آی جی آی گلوبال<sup>۳</sup>، امرالد<sup>۴</sup>، الزویر<sup>۵</sup> انجام شده است. در این مرحله مجموعه ۴ عبارت کلیدی ذیل جستجو شدند؛

”e-business model“، ”e-commerce model“، ”electronic business model“، ”electronic commerce model“

نتیجه جستجو، بالای ۸۰۰ عدد مقاله بود که پس از بررسی و حذف تعدادی از مقالات کم ارتباط با عبارات کلیدی ذکر شده و حذف چندین مقاله مشترک بین پایگاه‌ها و یا خارج از بازه زمانی ۱۰ ساله، تعداد ۷۷۹ مقاله باقی ماند.

در گام دوم پژوهش استخراج لغات پرتکرار در پورتال تحت وب و وینت<sup>۶</sup> انجام گرفت. پورتال و وینت<sup>۷</sup> یک برنامه آنلاین است که برای تجزیه و تحلیل متن استفاده می‌شود. محققان از ابزار و وینت برای تجزیه و تحلیل متون در زمینه‌های مختلف از جمله ادبیات، آموزش زبان، مراقبت‌های بهداشتی و معماری سیستم استفاده کرده‌اند (براون و تور<sup>۸</sup>، ۲۰۲۱).

در گام سوم پژوهش، پیش‌پردازش، نرمال‌سازی و خوشه‌بندی لغات پرتکرار و ارزیابی خوشه‌بندی توسط نرم‌افزار رپیدماینر انجام شد و خروجی آن، دسته‌بندی داده‌ها با موضوعات متفاوت می‌باشد. در گام چهارم با استفاده از نظر خبرگان لغات کلیدی هر خوشه و در نهایت، متغیرهای کلیدی مدل‌های کسب و کار الکترونیک استخراج گردید و در گام پنجم پرسشنامه محقق ساخته بر اساس تکنیک دیمتل ایجاد شد و بین خبرگان حوزه کسب و کار الکترونیک (افرادی با سابقه کاری و اجرایی بالای ده سال در حوزه تجارت و کسب و کار الکترونیک و توسعه ابزارهای فناوری اطلاعات، در شرکت‌های فعال در این حوزه با تحصیلات کارشناسی ارشد به بالا) به منظور شناسایی روابط علی بین متغیرهای استخراج شده در گام قبل، توزیع شد. روش دیمتل<sup>۹</sup> (آزمایشگاه ارزیابی و آزمون

1. Oxford
2. Inderscience
3. IGI Global
4. Emerald
5. Elsevier
6. Voyant
7. www.voyant-tools.org
8. Brown & Tor
9. DEMATEL

تصمیم‌گیری) روشی بصری است که آزمایشگاه باستیل ایالات متحده از نظریه گراف و ابزارهای ماتریس برای حل مسائل پیچیده در سال ۱۹۷۱ استفاده کرد (Li et al., 2021). خروجی به دست آمده در این مرحله، پایه طراحی مدل پویای پژوهش مرحله بعدی است. در گام ششم، نوبت به ارائه مدلی پویا از عوامل مورد مطالعه می‌رسد. فرآیند مدل‌سازی دینامیک که در پژوهش جاری به کار گرفته شده از دو مرحله «مدل‌کردن حلقه‌های علت و معلولی» و «مدل‌سازی پویا» تشکیل شده است. مدل مورد نظر دارای متغیرهای کیفی است، در نتیجه در فرمول متغیرهای موجودی، موجودی اولیه برای تمام موجودی‌ها صفر در نظر گرفته می‌شود. همچنین از آنجاکه یکی از اهداف پژوهش، تعیین ماهیت علی یا معلولی عوامل است و مدل پویای مدنظر هم بر مبنای پویاسازی تکنیک دیمتل ترسیم می‌شود، فرمول هر یک از موجودی‌ها برابر با تفاضل کل اثرگذاری هر یک از عوامل بر سیستم (جریان خروجی) با کل اثرپذیری آن عامل از سیستم (جریان ورودی) می‌باشد (رابطه ۱).

#### جدول ۱. مراحل انجام تکنیک دیمتل

جمع‌آوری نظرات خبرگان مطابق جدول ۱ $P_k=[p_{ij}]_{n \times n}$
ایجاد ماتریس اولیه رابطه مستقیم (ادغام نظرات خبرگان) $A=[a_{ij}]_{n \times n} \quad a_{ij}=(1/k) \cdot \sum_{m=1}^k p_{ijm}$
محاسبه ضریب نرمال‌سازی $1/\max \sum_{i=1}^n  a_{ij} , S=\text{Min} [1/\max \sum_{j=1}^n  a_{ij} ]$
تشکیل ماتریس اثر اولیه $n \}, \dots, 2, j, \{ 1 \text{ a}, D=S.A; S>0 [d_{ij}]_{n \times n}=S. [a_{ij}]_{n \times n}; S>0$
تشکیل ماتریس رابطه کل $T=D (I-D)^{-1}=[t_{ij}]_{n \times n}$
محاسبه ارزش آستانه و رسم نقشه روابط شبکه $(\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^n t_{ij})/n2V=$
محاسبه میزان تأثیرگذاری یک عنصر بر سایر عناصر $R=[r_i]_{n \times 1}=[\sum_{j=1}^n t_{ij}]_{n \times 1}$

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

$$\text{Stock}(t) = \int_{t_0}^t \text{Outflow}(s) - \text{Inflow}(s) ds + 0 \quad \text{رابطه ۱}$$

در تحقیق جاری زمان به صورت گسسته است، اما بدین دلیل که برای اجرای مدل پویا به در نظر گرفتن زمان پیوسته نیاز است، در تنظیمات مدل نهایی، زمان در بازه‌ها و واحدهای زمانی دلخواه در نظر گرفته شده است. در این مرحله اجرای مدل به منظور استخراج خروجی‌ها انجام گرفت. برای بررسی ماهیت علی یا معلولی عوامل، دیاگرام هر یک از متغیرهای موجودی مورد بررسی قرار گرفت. چنانچه دیاگرام مورد نظر دارای شیب مثبت بود آن متغیر یک عامل علی (تأثیرگذار) و در غیر این صورت یک عامل معلولی (تأثیرپذیر) است و مهم‌ترین عامل علی بیشترین شیب مثبت و مهم‌ترین عامل معلولی بیشترین شیب منفی را دارا است (حکاکی، ۱۳۹۶).

## یافته‌ها

### بخش اول: متن کاوی و خوشه‌بندی

در بخش اول تحقیق، به منظور دستیابی به متغیرهای کلیدی مدل‌های کسب و کار الکترونیک، مقالات ۱۰ سال اخیر مرتبط با مدل‌های کسب و کار الکترونیک از پایگاه‌های معتبر جهانی جمع‌آوری شده و پس از بررسی مقالات در نهایت ۷۷۹ مقاله نتیجه شد و متون آن‌ها ادغام شده و در پورتال وینت، استخراج لغات پرتکرار انجام شد. لغات پرتکرار استخراج شده‌اند. در این مرحله حذف لغات غیرمرتبط و یا حروف اضافه و قیود به صورت دستی انجام شده و تعداد تکرار کلمات هم‌ریشه جمع شدند. حال در نرم‌افزار رپیدمایز به منظور خوشه‌بندی لغات، رسم مدل انجام می‌شود. الگوریتم کای میانگین ساده‌ترین و مشهورترین الگوریتم یادگیری بدون ناظر است (صنعی آباده و همکاران، ۱۳۹۸). در این تحقیق تعداد خوشه‌ها از ۳ تا ۸ خوشه بررسی شده و عملکرد خوشه‌بندی با ۵ خوشه از بقیه خوشه‌بندی‌ها، بهتر بوده است.

جدول ۲. مقالات استخراج شده از پایگاه‌های معتبر جهانی

نام پایگاه	تعداد مقالات	نام پایگاه	تعداد مقالات
آکسفورد	۲۵	الزویر	۲۰۰
اشپرینگر	۱۲۴	امرالد	۱۷۰
تیلور و فرانسیس	۶۸	IGI global	۱۰۸
وایلی	۲۸	ایندر ساینس	۵۶
<b>مجموع ۷۷۹</b>			

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

در مرحله بعد، لغات مهم خوشه‌ها تعیین شده و عناوین شاخص‌ها مشخص شد (جدول ۳).

جدول ۳. شاخص‌های برگزیده توسط خبرگان

لغات برگزیده پس از خوشه‌بندی	عناوین شاخص‌های برگزیده برای مرحله دیمتل	ترتیب خوشه‌ها بر اساس اهمیت
Business & commerce	نوع کسب‌وکار و تجارت	A
Value	نوع ارزش ارائه شده در کسب‌وکار	
Product & service	نوع محصول ارائه شده	
Customer& user& consumer	نوع مشتری و ویژگی‌های آن	
Technology	نوع فناوری مورداستفاده	B
Market	نوع بازار	C
Social network	شبکه‌های اجتماعی آنلاین	
Website & platform	پلت‌فرم و وب‌سایت کسب‌وکار	
Resource & source	منبع و منبع‌یابی	D
Innovation	نوآوری در کسب‌وکار	
Knowledge	فرآیندها و مدیریت دانش در کسب‌وکار	
channel.Supply chain	ماهیت زنجیره تأمین	
IOT	ابعاد اینترنت اشیا	E
Block chain & cloud	بلاک‌چین و پردازش ابری	
Environment Competitive،	محیط رقابتی	
Privacy & Security	امنیت اطلاعات و حریم شخصی	
Media	ماهیت رسانه‌ها	

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر



### بخش دوم: تلفیق تکنیک‌ها به منظور طراحی مدل پویا

#### الف) دیمتل

در این بخش با توجه به شاخص‌های استخراج‌شده توسط مرحله‌ی متن کاوی و خوشه‌بندی و در نهایت تشخیص خبرگان، ماتریس اولیه دیمتل را تشکیل داده و توسط خبرگان تکمیل شده است.

#### مرحله اول دیمتل: تجزیه تحلیل داده‌های جمعیت شناختی

در این مرحله، داده‌های جمعیت شناختی شامل سطح تحصیلات و سابقه کار توسط جداول ذیل ارائه می‌شود.

جدول ۴. فراوانی بر اساس سطح تحصیلات

سطح تحصیلات	فراوانی	درصد
کارشناسی ارشد	۳	۲۵
دکتری	۹	۷۵
جمع	۱۲	۱۰۰

جدول ۵. فراوانی بر اساس سابقه کار

سابقه کار	فراوانی	درصد
بین ۱۰-۵ سال	۹	۷۵
بین ۱۵-۱۰ سال	۳	۲۵
بالای ۱۵ سال	۰	۰
جمع	۱۲	۱۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

#### مرحله دوم دیمتل: تجزیه تحلیل دیمتل

در جدول ۶ به منظور راحتی کار با شاخص‌ها در ماتریس دیمتل، به آن‌ها کد تخصیص داده شده است.

جدول ۶. عناوین شاخص‌ها و کدهای آنها

کد شاخص	عناوین شاخص‌های برگزیده برای مرحله دیمتل	کد شاخص	عناوین شاخص‌های برگزیده برای مرحله دیمتل
A10	توجه به نوآوری در کسب و کار	A1	توجه به نوع کسب و کار و تجارت
A11	توجه به فرآیندها و مدیریت دانش در کسب و کار	A2	نوع ارزش ارائه شده در کسب و کار
A12	تأکید بر ماهیت زنجیره تأمین	A3	توجه به نوع محصول ارائه شده
A13	توجه به ماهیت اینترنت اشیا	A4	توجه به نوع مشتری و ویژگی‌های آن
A14	توجه به بلاک چین و پردازش ابری	A5	توجه به نوع فناوری مورد استفاده
A15	توجه به محیط رقابتی	A6	توجه به نوع بازار
A16	توجه به امنیت اطلاعات و حریم شخصی	A7	توجه به شبکه‌های اجتماعی آنلاین
A17	توجه به ماهیت رسانه‌ها	A8	توجه به پلت فرم و وبسایت کسب و کار
		A9	توجه به منبع و منبع یابی

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

پس از توزیع و جمع‌آوری ماتریس‌های مقایسات زوجی خبرگان، ماتریس اولیه ارتباط مستقیم (میانگین حسابی) را تشکیل می‌دهند و به منظور نرمال‌سازی ماتریس و تشکیل ماتریس رابطه مستقیم (ماتریس اثر اولیه)، ضریب نرمال‌سازی را محاسبه کرده و در تمام درایه‌های ماتریس تصمیم‌گیری اولیه (ماتریس اولیه رابطه مستقیم) ضرب می‌کنند. در مرحله بعد ماتریس رابطه کل تشکیل شد که همان ماتریس کامل اثر مستقیم و غیرمستقیم است. (جدول ۷).

جدول ۷. ماتریس کل

T	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
A1	0/209	0/24	0/226	0/215	0/244	0/218	0/135	0/219	0/221	0/282	0/226	0/21	0/185	0/154	0/259	0/227	0/178
A2	0/236	0/156	0/196	0/199	0/2	0/197	0/117	0/174	0/187	0/248	0/193	0/165	0/147	0/125	0/209	0/16	0/144
A3	0/249	0/221	0/174	0/229	0/226	0/208	0/114	0/195	0/21	0/263	0/203	0/2	0/175	0/158	0/234	0/19	0/163
A4	0/245	0/217	0/234	0/158	0/227	0/216	0/13	0/185	0/198	0/269	0/185	0/17	0/152	0/142	0/229	0/198	0/154
A5	0/266	0/226	0/231	0/213	0/183	0/211	0/128	0/185	0/188	0/268	0/221	0/198	0/192	0/18	0/252	0/2	0/139
A6	0/263	0/235	0/227	0/217	0/102	0/16	0/127	0/196	0/204	0/263	0/197	0/194	0/168	0/157	0/241	0/83	0/15
A7	0/218	0/193	0/171	0/19	0/311	0/162	0/084	0/172	0/163	0/217	0/157	0/141	0/132	0/13	0/178	0/185	0/164
A8	0/241	0/202	0/193	0/179	0/19	0/183	0/123	0/132	0/179	0/233	0/166	0/157	0/146	0/131	0/194	0/199	0/164
A9	0/231	0/205	0/204	0/182	0/162	0/185	0/124	0/175	0/141	0/237	0/182	0/173	0/162	0/159	0/204	0/176	0/138
A10	0/289	0/259	0/251	0/227	0/079	0/224	0/136	0/204	0/213	0/223	0/22	0/215	0/196	0/19	0/266	0/225	0/162
A11	0/234	0/22	0/219	0/196	0/121	0/193	0/129	0/182	0/203	0/247	0/149	0/193	0/169	0/153	0/213	0/196	0/151
A12	0/219	0/186	0/212	0/188	0/146	0/192	0/117	0/175	0/196	0/231	0/196	0/133	0/163	0/161	0/211	0/176	0/125
A13	0/26	0/236	0/255	0/231	0/084	0/215	0/135	0/201	0/23	0/286	0/223	0/213	0/146	0/163	0/256	0/229	0/16

T	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
A14	0/241	0/227	0/225	0/195	0/237	0/199	0/112	0/173	0/188	0/273	0/209	0/186	0/175	0/123	0/24	0/214	0/148
A15	0/263	0/234	0/233	0/216	0/245	0/22	0/124	0/194	0/209	0/264	0/203	0/192	0/193	0/169	0/187	0/209	0/18
A16	0/286	0/256	0/242	0/237	0/255	0/233	0/146	0/214	0/222	0/288	0/216	0/211	0/211	0/199	0/257	0/175	0/185
A17	0/197	0/18	0/17	0/184	0/182	0/168	0/134	0/165	0/15	0/201	0/15	0/129	0/12	0/125	0/183	0/171	0/099

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

به منظور محاسبه ارزش آستانه، میانگین حسابی تمامی درایه‌های ماتریس ارتباط کامل را به دست آورده و در نهایت مقادیر بزرگ‌تر از مقدار آستانه در ماتریس نقشه علت معلولی (ماتریس نقشه روابط شبکه، جدول ۸) باقی خواهند ماند.

جدول ۸. ماتریس نقشه علت معلولی (ماتریس نقشه روابط شبکه)

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
A1	0/209	0/24	0/226	0/215	0/244	0/218	0	0/219	0/221	0/282	0/226	0/21	0	0	0/259	0/227	0
A2	0/236	0	0/196	0/199	0/2	0/197	0	0	0	0/248	0	0	0	0	0/209	0	0
A3	0/249	0/221	0	0/229	0/226	0/208	0	0	0/21	0/263	0/203	0/2	0	0	0/234	0	0
A4	0/245	0/217	0/234	0	0/227	0/216	0	0	0/198	0/269	0	0	0	0	0/229	0/198	0

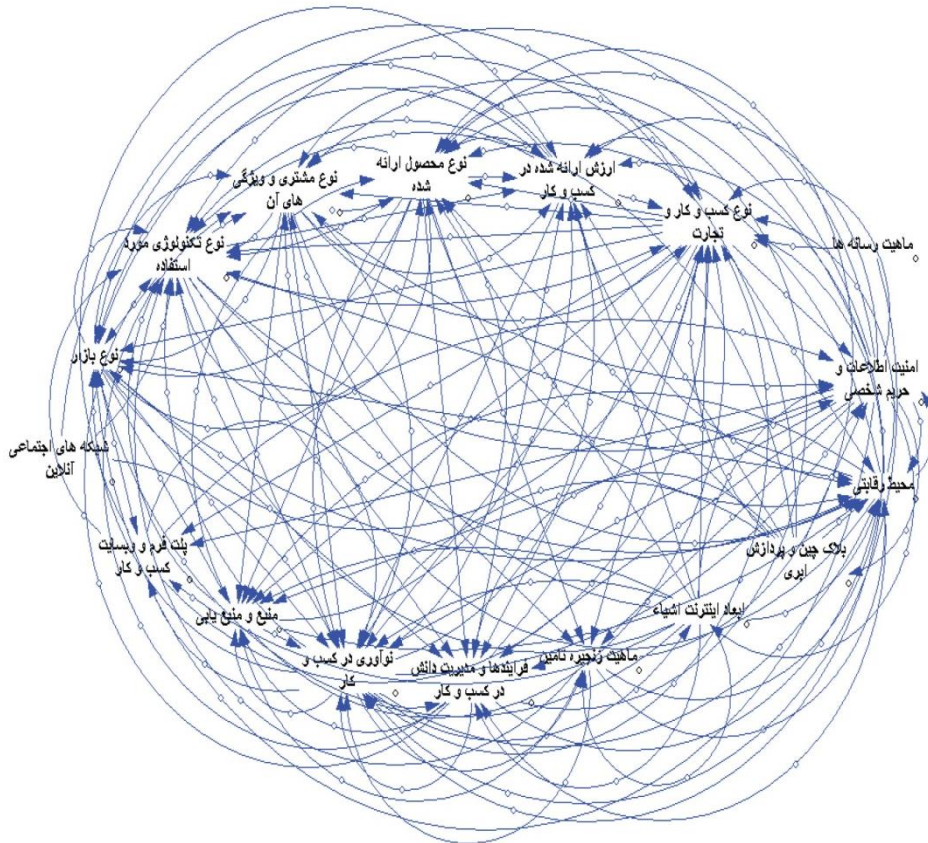
	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
A5	0/266	0/226	0/231	0/213	0	0/211	0	0	0	0/268	0/221	0/198	0	0	0/252	0/2	0
A6	0/263	0/235	0/227	0/217	0/232	0	0	0/196	0/204	0/263	0/197	0	0	0	0/241	0	0
A7	0/218	0	0	0	0/196	0	0	0	0	0/217	0	0	0	0	0	0	0
A8	0/241	0/202	0	0	0/205	0	0	0	0	0/233	0	0	0	0	0	0/199	0
A9	0/231	0/205	0/204	0	0/209	0	0	0	0	0/237	0	0	0	0	0/204	0	0
A10	0/289	0/259	0/251	0/227	0/257	0/224	0	0/204	0/213	0/223	0/22	0/215	0/196	0	0/266	0/225	0
A11	0/234	0/22	0/219	0/196	0/211	0	0	0	0/203	0/247	0	0	0	0	0/213	0	0
A12	0/219	0	0/212	0	0/216	0	0	0	0/196	0/231	0/196	0	0	0	0/211	0	0
A13	0/26	0/236	0/255	0/231	0/26	0/215	0	0/201	0/23	0/286	0/223	0/213	0	0	0/256	0/229	0
A14	0/241	0/227	0/225	0	0/237	0/199	0	0	0	0/273	0/209	0	0	0	0/24	0/214	0
A15	0/263	0/234	0/233	0/216	0/245	0/22	0	0	0/209	0/264	0/203	0	0	0	0	0/209	0

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
A16	0/286	0/256	0/242	0/237	0/255	0/233	0	0/214	0/222	0/288	0/216	0/211	0/211	0/199	0/257	0	0
A17	0/197	0	0	0	0	0	0	0	0	0/201	0	0	0	0	0	0	0

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

در نهایت دیاگرام علی-معلولی طراحی می‌شود (شکل ۳).

شکل ۳. نقشه شبکه علی معلولی عوامل کلیدی مدل‌های کسب و کار الکترونیک



جدول ۹. ضرایب اثرگذاری تک تک عوامل بر عوامل متناظرش

اثرگذاری	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
A1	0/07	0/08	0/075	0/072	0/082	0/073	0	0/073	0/074	0/094	0/076	0/07	0	0	0/086	0/076	0
A2	0/159	0	0/132	0/134	0/135	0/133	0	0	0	0/167	0	0	0	0	0/141	0	0
A3	0/111	0/099	0	0/102	0/101	0/093	0	0	0/094	0/117	0/091	0/089	0	0	0/104	0	0
A4	0/12	0/107	0/115	0	0/111	0/106	0	0	0/098	0/132	0	0	0	0	0/113	0/097	0
A5	0/117	0/099	0/101	0/093	0	0/092	0	0	0	0/117	0/096	0/087	0	0	0/11	0/088	0
A6	0/116	0/103	0/1	0/095	0/102	0	0	0/086	0/09	0/116	0/087	0	0	0	0/106	0	0
A7	0/346	0	0	0	0/311	0	0	0	0	0/343	0	0	0	0	0	0	0
A8	0/223	0/187	0	0	0/19	0	0	0	0	0/216	0	0	0	0	0	0/184	0
A9	0/179	0/159	0/158	0	0/162	0	0	0	0	0/184	0	0	0	0	0/158	0	0
A10	0/088	0/079	0/077	0/069	0/079	0/068	0	0/062	0/065	0/068	0/067	0/066	0/06	0	0/081	0/069	0

اثرگذاری	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17
A11	0/134	0/126	0/126	0/113	0/121	0	0	0	0/117	0/142	0	0	0	0	0/122	0	0
A12	0/148	0	0/143	0	0/146	0	0	0	0/132	0/156	0/132	0	0	0	0/143	0	0
A13	0/084	0/076	0/082	0/074	0/084	0/069	0	0/065	0/074	0/092	0/072	0/069	0	0	0/083	0/074	0
A14	0/117	0/11	0/109	0	0/115	0/096	0	0	0	0/132	0/101	0	0	0	0/116	0/104	0
A15	0/115	0/102	0/102	0/094	0/107	0/096	0	0	0/091	0/115	0/088	0	0	0	0	0/091	0
A16	0/086	0/077	0/073	0/071	0/077	0/07	0	0/064	0/067	0/087	0/065	0/063	0/063	0/06	0/077	0	0
A17	0/494	0	0	0	0	0	0	0	0	0/506	0	0	0	0	0	0	0

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

جدول ۹، تأثیرگذاری متغیرها بر روی هم را نشان می‌دهد.

### ب) مدل‌سازی پویا

#### مرحله اول: طراحی مدل پویای پژوهش

برای ایجاد روابط ریاضی حاکم بر متغیرها، نمودار علی عوامل، به دیاگرام موجودی-جریان (شکل ۴) تبدیل شد. جدول ذیل لیست عوامل کلیدی مدل‌های کسب‌وکار



طراحی مدلی پویا مبتنی بر متن کاوی و روش‌های نرم جهت تعیین...؛ شفيعی نيكابادی و همكاران | ۶۵

الکترونیک را همراه با علائم اختصاری در نظر گرفته شده برای آن‌ها به منظور مدل‌سازی نشان می‌دهد.

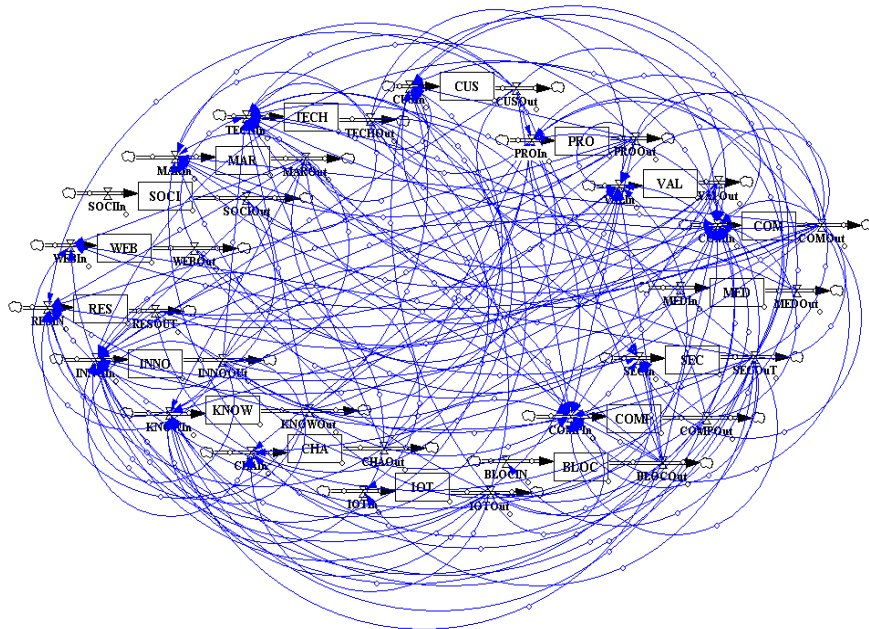
جدول ۱۰. متغیرهای به کار رفته در مدل پویا

ردیف	عوامل کلیدی مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک	نوع متغیر	علامت اختصاری در مدل پویا
۱	نوع کسب‌وکار و تجارت	موجودی	COM
		جریان (ورودی)	COMin
		جریان (خروجی)	COMout
۲	ارزش ارائه‌شده در کسب‌وکار	موجودی	VAL
		جریان (ورودی)	VALin
		جریان (خروجی)	VALout
۳	نوع محصول ارائه‌شده	موجودی	PRO
		جریان (ورودی)	PROin
		جریان (خروجی)	PROout
۴	نوع مشتری و ویژگی‌های آن	موجودی	CUS
		جریان (ورودی)	CUSin
		جریان (خروجی)	CUSout
۵	نوع فناوری مورد استفاده	موجودی	TECH
		جریان (ورودی)	TECHin
		جریان (خروجی)	TECHout
۶	نوع بازار	موجودی	MAR
		جریان (ورودی)	MARin
		جریان (خروجی)	MARout
۷	شبکه‌های اجتماعی آنلاین	موجودی	SOCI
		جریان (ورودی)	SOCIin
		جریان (خروجی)	SOCIout
۸	پلت‌فرم و وب‌سایت کسب‌وکار	موجودی	WEB
		جریان (ورودی)	WEBin
		جریان (خروجی)	WEBout
۹	منبع و منبع‌یابی	موجودی	RES

ردیف	عوامل کلیدی مدل های کسب و کار الکترونیک	نوع متغیر	علامت اختصاری در مدل پویا
		جریان (ورودی)	RESin
		جریان (خروجی)	RESout
۱۰	نوآوری در کسب و کار	موجودی	INNO
		جریان (ورودی)	INNOin
		جریان (خروجی)	INNOout
۱۱	فرآیندها و مدیریت دانش در کسب و کار	موجودی	KNOW
		جریان (ورودی)	KNOWin
		جریان (خروجی)	KNOWout
۱۲	ماهیت زنجیره تأمین	موجودی	CHA
		جریان (ورودی)	CHAin
		جریان (خروجی)	CHAout
۱۳	ابعاد اینترنت اشیا	موجودی	IOT
		جریان (ورودی)	IOTin
		جریان (خروجی)	IOTout
۱۴	بلاک چین و پردازش ابری	موجودی	BLOC
		جریان (ورودی)	BLOCin
		جریان (خروجی)	BLOCout
۱۵	محیط رقابتی	موجودی	COMP
		جریان (ورودی)	COMPin
		جریان (خروجی)	COMPout
۱۶	امنیت اطلاعات و حریم شخصی	موجودی	SEC
		جریان (ورودی)	SECin
		جریان (خروجی)	SECout
۱۷	ماهیت رسانه ها	موجودی	MED
		جریان (ورودی)	MEDin
		جریان (خروجی)	MEDout

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

شکل ۴. مدل پویای پژوهش



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

### مرحله دوم: فرمول‌نویسی مدل پویای پژوهش

در فرمول‌نویسی، جریان‌های خروجی که اثرگذار هستند با استفاده از جدول ۹ مقاداردهی شده و جریان‌های ورودی محاسبه شدند.

### مرحله سوم: اولویت‌بندی عوامل از لحاظ میزان اثرگذاری

برای اولویت‌بندی مهم‌ترین عوامل کلیدی مدل‌های کسب و کار الکترونیک بر طبق میزان اثرگذاری هر عامل بر مجموعه عوامل، باید مقادیر جریان‌های خروجی عوامل مورد مقایسه قرار گیرند. سپس اولویت‌بندی عوامل بر اساس میزان اثرگذاری انجام گرفت (جدول

۱۱).

جدول ۱۱. اولویت‌بندی کلمات کلیدی مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک بر اساس میزان اثرگذاری

اولویت	کلمات کلیدی مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک	حروف اختصاری متغیر در مدل پویا	میزان اثرگذاری
۱	ماهیت رسانه‌ها	MED	۳/۹۸۵
۲	امنیت اطلاعات و حریم شخصی	SEC	۳/۳۲۷
۳	نوآوری در کسب‌وکار	INNO	۳/۲۷۰۱
۴	ابعاد اینترنت اشیا	IOT	۳/۰۹۷۲
۵	نوع کسب‌وکار و تجارت	COM	۲/۹۹۶۴
۶	محیط رقابتی	COMP	۲/۲۹۷۲
۷	نوع فناوری مورد استفاده	TECH	۲/۲۸۶
۸	نوع بازار	MAR	۲/۲۷۵۸
۹	نوع محصول ارائه شده	PRO	۲/۲۴۴۵
۱۰	بلاک چین و پردازش ابری	BLOC	۲/۰۶۵
۱۱	نوع مشتری و ویژگی‌های آن	CUS	۲/۰۳۳۸
۱۲	فرایندها و مدیریت دانش در کسب‌وکار	KNOW	۱/۷۴۳۵
۱۳	ارزش ارائه شده در کسب‌وکار	VAL	۱/۴۸۵۸
۱۴	ماهیت زنجیره تأمین	CHA	۱/۴۸۱۶
۱۵	منبع و منبع‌یابی	RES	۱/۲۹۱۳
۱۶	پلت فرم و وبسایت کسب‌وکار	WEB	۱/۰۸۰۶
۱۷	شبکه‌های اجتماعی آنلاین	SOCI	۰/۶۳۰۶

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

### مرحله چهارم: اولویت‌بندی عوامل از لحاظ میزان اثرپذیری

برای اولویت‌بندی مهم‌ترین عوامل کلیدی مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک بر اساس میزان اثرپذیری هر عامل از مجموعه عوامل، باید مقادیر جریان‌های ورودی عوامل مورد مقایسه قرار گیرند. سپس اولویت‌بندی عوامل بر اساس میزان اثرپذیری انجام گرفت (جدول ۱۲).

جدول ۱۲. اولویت‌بندی کلمات کلیدی مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک بر اساس میزان اثرپذیری

اولویت	کلمات کلیدی مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک	حروف اختصاری متغیر در مدل پویا	میزان اثرپذیری
۱	نوع فناوری مورد استفاده	TECH	۵/۷۲۲
۲	ارزش ارائه شده در کسب‌وکار	VAL	۵/۰۱۶
۳	نوآوری در کسب‌وکار	INNO	۴/۲۹۳
۴	نوع کسب‌وکار و تجارت	COM	۴/۱۵۱
۵	نوع مشتری و ویژگی‌های آن	CUS	۴/۱۱۸
۶	ماهیت زنجیره تأمین	CHA	۳/۱۹
۷	محیط رقابتی	COMP	۳/۰۶۹
۸	نوع محصول ارائه شده	PRO	۲/۷۵۴
۹	نوع بازار	MAR	۲/۱۳۹
۱۰	فرایندها و مدیریت دانش در کسب‌وکار	KNOW	۲/۱۱۴
۱۱	منبع و منبع‌یابی	RES	۲/۱۱
۱۲	امنیت اطلاعات و حریم شخصی	SEC	۱/۷۰۴
۱۳	پلت‌فرم و وب‌سایت کسب‌وکار	WEB	۱/۰۳۱
۱۴	ابعاد اینترنت اشیا	IOT	۰/۴۰۵۸
۱۵	بلاک‌چین و پردازش ابری	BLOC	۰/۱۹۹۶
۱۶	ماهیت رسانه‌ها	MED	۰
۱۷	شبکه‌های اجتماعی آنلاین	SOCI	۰

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

### مرحله پنجم: بررسی ماهیت علی/معلولی عوامل

برای بررسی ماهیت علی یا معلولی عوامل، دیاگرام هر یک از متغیرهای موجودی را بررسی نمودند. اگر شیب دیاگرام مثبت باشد، آن متغیر یک عامل علی است و در غیر این صورت یک عامل معلولی است.

جدول ۱۳. علی و معلولی بودن عوامل

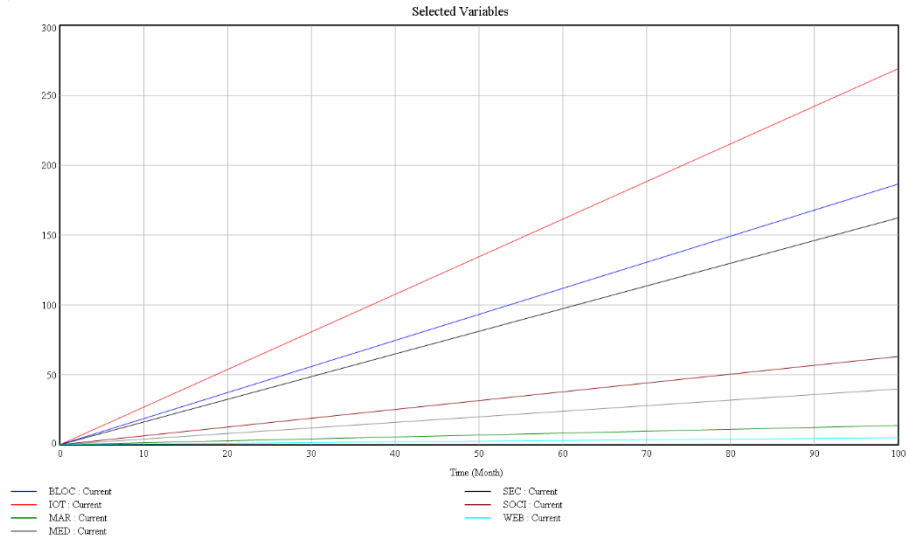
عوامل علی	عوامل معلولی
ابعاد اینترنت اشیا	محیط رقابتی
ماهیت رسانه‌ها	ماهیت زنجیره تأمین
امنیت اطلاعات و حریم شخصی	فرآیندها و مدیریت دانش در کسب و کار
بلاک چین و پردازش ابری	نوآوری در کسب و کار
پلت فرم و وبسایت کسب و کار	منبع و منبع یابی
نوع بازار	نوع فناوری مورد استفاده
شبکه‌های اجتماعی آنلاین	نوع مشتری و ویژگی‌های آن
	نوع محصول ارائه شده
	ارزش ارائه شده در کسب و کار
	نوع کسب و کار و تجارت

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

### مرحله ششم: اولویت‌بندی عوامل علی

برای اولویت‌بندی عوامل علی، دیاگرام متغیرهای موجودی عوامل علی مورد مقایسه قرار گرفتند. هر چقدر، عامل علی شیب مثبت بیشتری داشته باشد از اهمیت و اثرگذاری بیشتری برخوردار است. شکل ۵ به مقایسه دیاگرام‌های عوامل علی نسبت به یکدیگر پرداخته است. جدول ۱۴، نیز عوامل علی را بر اساس اولویت آورده است.

شکل ۵. دیاگرام عوامل علی



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

جدول ۱۴. اولویت‌بندی عوامل علی

عوامل علی	اولویت
ابعاد اینترنت اشیا	۱
بلاک چین و پردازش ابری	۲
امنیت اطلاعات و حریم شخصی	۳
شبکه‌های اجتماعی آنلاین	۴
ماهیت رسانه‌ها	۵
نوع بازار	۶
پلت فرم و وبسایت کسب و کار	۷

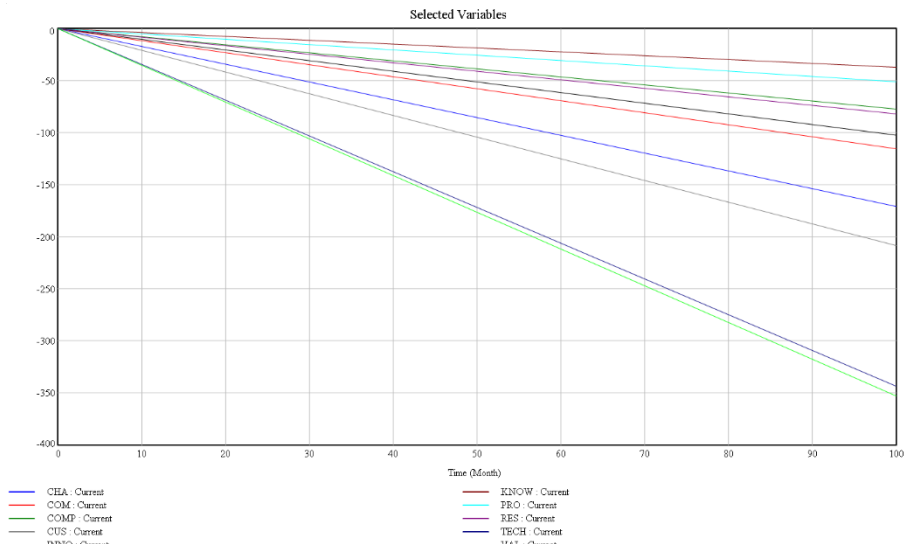
منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

### مرحله هفتم: اولویت‌بندی عوامل معلولی

جهت اولویت‌بندی عوامل معلولی به منظور تعیین مهم‌ترین عامل معلولی، دیاگرام متغیرهای موجودی عوامل معلولی شناسایی شده مورد مقایسه قرار گرفتند. هرچه یک عامل معلولی شیب منفی بیشتری داشته باشد، از اهمیت و اثرپذیری بیشتری برخوردار خواهد

بود. شکل ۶ مقایسه دیاگرام‌های عوامل معلولی را نسبت به یکدیگر نشان می‌دهد و جدول ۱۵ عوامل معلولی را بر اساس اولویت آورده است.

شکل ۶. دیاگرام عوامل معلولی



منبع: یافته‌های تحقیق حاضر

جدول ۱۵. اولویت‌بندی عوامل معلولی

عوامل معلولی	اولویت
ارزش ارائه‌شده در کسب و کار	۱
نوع فناوری مورد استفاده	۲
نوع مشتری و ویژگی‌های آن	۳
ماهیت زنجیره تأمین	۴
نوع کسب و کار و تجارت	۵
نوآوری در کسب و کار	۶
منبع و منبع‌یابی	۷
محیط رقابتی	۸
نوع محصول ارائه‌شده	۹
فرایندها و مدیریت دانش در کسب و کار	۱۰

منبع: یافته‌های تحقیق حاضر



## بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش استفاده از مدل‌سازی پویا جهت شناسایی مهم‌ترین و کلیدی‌ترین عوامل موجود در مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک می‌باشد. تحقیقات مختلفی همچون محمدیان (۱۳۹۵)، ویرتز (۲۰۲۱)، کوتاربا (۲۰۱۸)، ران و همکاران (۲۰۲۱)، آدیلوغلو-یالچینکایا و بسلر (۲۰۲۰)، حنفی زاده و شفیعی نیکابادی (۲۰۱۱) به بررسی مؤلفه‌های مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک پرداخته است، درحالی‌که پژوهش حاضر علاوه بر جمع‌آوری و استخراج عوامل به صورت جامع‌تر، به مطالعه روابط علی و ضرایب اثرگذاری آن‌ها و در انتها ارائه مدل پویای سیستمی از عوامل کلیدی مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک پرداخته است.

در مرحله اول پژوهش (متن کاوی) نتایج حاصل از پیش‌پردازش، گزینش و انتخاب شاخص‌ها توسط خبرگان نشان می‌دهد ۱۷ عامل «نوع کسب‌وکار و تجارت»، «نوع ارزش ارائه‌شده در کسب‌وکار»، «نوع محصول ارائه‌شده»، «نوع مشتری و ویژگی‌های آن»، «نوع فناوری مورد استفاده»، «نوع بازار»، «شبکه‌های اجتماعی آنلاین»، «پلت‌فرم و وب‌سایت کسب‌وکار»، «منبع و منبع‌یابی»، «نوآوری در کسب‌وکار»، «فرآیندها و مدیریت دانش در کسب‌وکار»، «ماهیت زنجیره تأمین»، «ابعاد اینترنت اشیا»، «بلاک‌چین و پردازش ابری»، «محیط رقابتی»، «امنیت اطلاعات و حریم شخصی»، «ماهیت رسانه‌ها»، از عوامل کلیدی مدل‌های کسب‌وکار الکترونیک می‌باشند.

در قسمت اول از مرحله دوم پژوهش (تکنیک دیمتل)، مدل علی عوامل، میزان اثرگذاری و ضرایب اثرگذاری هر عامل بر سایر عوامل، مورد مطالعه قرار گرفته که به‌عنوان پایه طراحی مدل پویای پژوهش استفاده می‌شود. از آنجایی‌که امروزه فضای کسب‌وکار در حال تغییر به سمت کسب‌وکار الکترونیک و خصوصاً استفاده از فناوری بلاک‌چین و اینترنت اشیا است، «نوع کسب‌وکار و تجارت» و «نوآوری در کسب‌وکار» ممکن است نیاز به تغییر و بررسی مجدد داشته باشند. این عوامل هر کدام بر خودشان تأثیر

دارند و دارای تک حلقه علی می‌باشند. این نتیجه یکی از مهم‌ترین نتایج تکنیک دیمتل در این پژوهش است.

در قسمت دوم از مرحله دوم پژوهش (پویایی‌های سیستم)، بر اساس نتایج حاصل از مرحله یک و سپس دیمتل، مدل پویایی عوامل کلیدی مدل کسب و کار الکترونیک با استفاده از نرم‌افزار ونسیم طراحی شده است. اگرچه پژوهش‌هایی مانند یآوری گهر و همکاران (۱۳۹۹)، مصلح شیرازی و علمدار یولی (۱۳۹۷)، نیرومند و همکاران (۱۳۹۲)، ران و همکاران (۲۰۲۱)، آدیلوغلو-یالچینکایا و بسلر (۲۰۲۰)، حنفی زاده و شفیع نیکابادی (۲۰۱۱) به عوامل و طراحی مدل‌های کسب و کار الکترونیک پرداخته‌اند، پژوهش حاضر مدلی پویا از این عوامل را ارائه می‌کند. این مدل می‌تواند در شرایط و موقعیت‌های مختلف به اجرا گذاشته شود. اجرای مدل پویایی پژوهش در نرم‌افزار، نشان می‌دهد عامل «اینترنت اشیا» مهم‌ترین و اثرگذارترین عامل علی شناخته شده است؛ و پس از آن «بلاک-چین و پردازش ابری» مهم‌ترین عامل علی است. از مهم‌ترین دلایل نتایج به دست آمده این است که اینترنت اشیا در بسیاری از صنعت‌ها نفوذ کرده است. شرکت‌ها در حال حرکت به سمت کسب درآمد سریع بر اساس رشد یک سری از فناوری‌های خاص اینترنت اشیا هستند. (رضایی و ملیحی، ۱۳۹۸). بلاک‌چین تکنولوژی جدیدی برای انجام خدمات معتبر در فضای کسب و کار است و در بسیاری از زمینه‌ها در حال استفاده و توسعه است (جلالی و پیوندی، ۱۳۹۷). اینترنت اشیا، هوش مصنوعی و بلاک‌چین نیروهای محرکه اصلی در انقلاب فناوری آینده هستند و پتانسیل هم‌افزایی دارند (لثو، ۲۰۱۸). همچنین «ارزش ارائه شده در کسب و کار» اثرپذیرترین عامل معلولی است. هر زمان که کسب و کاری با ارائه راه‌حل مناسب، مشکلی را از مشتری را برطرف کند، ارزشی برای مشتری ایجاد کرده است. راه‌حلی که برای رفع مشکل ارائه می‌شود همان محصول یا خدمت کسب و کار است. به همین دلیل باید محصولات و خدمات در جهت ایجاد ارزش برای مشتری طراحی شوند. ارزش پیشنهادی، اثر و نتیجه استفاده از راه‌حل ارائه شده (محصول یا خدمات) برای مشتری است. پس از ارزش ارائه شده در کسب و کار، «نوع فناوری مورد استفاده» اثر-

پذیرترین عامل معلولی است، زیرا فناوری مورد استفاده و ابزاری که انتقال فناوری در آن‌ها صورت می‌گیرد بستگی به رویکرد مدیریت، استراتژی‌های شرکت، نوع محصول و نوع بازاری که در آن کار می‌کند و... دارد، بنابراین بسته به نوع انتخاب‌ها، نوع تکنولوژی نیز انتخاب می‌گردد.

اولویت‌بندی عوامل از لحاظ میزان اثرگذاری یک عامل بر مجموعه عوامل، نشان می‌دهد اثرگذارترین عامل، «ماهیت رسانه‌ها» است. حوزه تحقیق ما مدل‌های کسب و کار الکترونیک است و امروزه تقریباً تمام کسانی که در زمینه دیجیتال مارکتینگ یا استراتژی محتوا و بازاریابی محتوایی فعالیت می‌کنند، فعال حوزه رسانه محسوب می‌شوند. همچنین «شبکه‌های اجتماعی آنلاین» کم‌ترین اثرگذاری را بر مجموعه عوامل دارا هستند که دلیل آن نقش ضعیف «شبکه‌های اجتماعی آنلاین» در مدل‌های کسب و کار مربوط به بازارهای صنعتی، علی‌رغم استفاده و تأثیر آن در بازارهای مصرفی است.

اولویت‌بندی عوامل از لحاظ میزان اثرپذیری یک عامل از مجموعه عوامل، نشان می‌دهد «نوع تکنولوژی مورد استفاده» اثرپذیرترین عامل است زیرا تکنولوژی و ابزار آن، معلولی از تصمیمات مختلف مانند نوع کسب و کار، نوع استراتژی کسب و کار، نوع محصول و نوع بازار است. «ماهیت رسانه‌ها» و «شبکه‌های اجتماعی آنلاین» هیچ اثرپذیری را از مجموعه عوامل ندارند زیرا ماهیتاً تأثیرگذار هستند، اگرچه «شبکه‌های اجتماعی آنلاین» کمترین تأثیرگذاری را نیز در بین عوامل مورد مطالعه دارد که در بالا ذکر شد.

همان‌گونه که اشاره شد، عوامل «اینترنت اشیا» و «بلاک چین / پردازش ابری» مهم‌ترین عوامل علی هستند. با توجه به اهمیت اینترنت اشیا و هوش مصنوعی و بلاک چین که نیروهای محرکه اصلی در انقلاب فناوری آینده هستند و پتانسیل هم‌افزایی زیادی دارند، پیشنهاد می‌شود شرکت‌ها به منظور کسب درآمد سریع و ماندگار به این فناوری‌ها توجه داشته باشند. همچنین در اولویت‌بندی بر اساس اثرگذاری یک عامل بر مجموعه‌ی

عوامل، «ماهیت رسانه‌ها» در رتبه اول قرار دارد که نشانه نیاز مهم فعالان حوزه کسب و کار به رسانه‌ها، ماهیت رسانه‌ها و دانش مدیریت رسانه است.

هم‌چنین در امور پژوهشی تأکید بر انجام پژوهشی برای طراحی مدل پویا در سایر حوزه‌ها با توجه به روش ارائه‌شده در این تحقیق است. حوزه‌های پیشنهادی علم داده، مدیریت دانش، سیستم‌های اطلاعاتی، منابع انسانی و ... می‌باشد. با توجه به تاثیر بالای رسانه‌ها و اینترنت اشیا و بلاک‌چین بر مدل‌های کسب و کار الکترونیک که از نتایج تحقیق جاری‌اند، پژوهش در این سه زمینه پیشنهاد می‌گردد.

### تعارض منافع

تعارض منافع وجود ندارد.

### ORCID

Mohsen Shafiei Nikabadi



<https://orcid.org/0000-0002-9744-960X>

Roya Esmaeilzadeh



<http://orcid.org/0009-0003-7219-8773>

Mina Abforoush



<http://orcid.org/0009-0009-3839-8919>

## منابع

- ایمان خان، ن. (۱۳۹۷). کسب و کار الکترونیکی و عملکرد بنگاه‌های نوظهور، *مدلسازی اقتصادی*، ۱۲(۱)، ۸۳-۱۰۵.
- آقاجانی، ح.، شریعتی، ز.، حسینی، ا. (۱۳۹۹). تبیین روند تکاملی و مولفه‌های موثر بر مدل کسب و کارهای الکترونیکی در استارت‌آپ‌های ایرانی. *بهبود مدیریت*، ۱۴(۱)، ۱۲۷-۱۴۷.
- جلالی، م.، پیوندی، س.، (۱۳۹۷). بررسی مدل بلاک چین در کسب و کارهای اینترنتی بر اساس اینترنت اشیا، اولین کنفرانس ملی مهندسی برق، کامپیوتر و فناوری ارتباطات، اصفهان.
- جودی دمیرچی، م.، اسدی، ع.، علم بیگی، ا. (۱۴۰۰). شناسایی مؤلفه‌های سازمانی مدل کسب و کار الکترونیکی محصولات باغی از دیدگاه کارشناسان بخش کشاورزی در دشت مغان. *علوم ترویج و آموزش کشاورزی*، ۱۷(۱)، ۱-۱۵.
- حاجی زاده، م. (۱۳۹۶). شناسایی و اولویت بندی ابعاد و اجزای مدل کسب و کار شرکتهای ارایه دهنده خدمات پرداخت در ایران. هفتمین همایش سالانه بانکداری الکترونیک و نظام های پرداخت. تهران.
- حسینی دهشیری، س.ج.، آقایی، م.، تقوی فرد، م. (۱۳۹۷). شناسایی و اولویت بندی عوامل حیاتی کسب و کار. *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۷(۲۵)، ۱۱۹-۱۴۶.
- حکاکی، ا. (۱۳۹۶). ارایه مدلی برای عوامل موثر بر نوآوری باز در شرکت های تولیدی کوچک و متوسط با رویکرد پویایی سیستم ها، پایان نامه کارشناسی ارشد. گروه مدیریت صنعتی. دانشکده اقتصاد، مدیریت و علوم اداری. دانشگاه سمنان.
- رشیدی، م.، قیطرانی، ف.، (۱۳۹۹). مدل های کسب و کار و قابلیت های پویا، *فصلنامه رویکردهای پژوهشی نوین در مدیریت و حسابداری*، ۴(۳۴)، ۳۹-۵۹.
- رضائی، آ.، ملیحی، ا.، (۱۳۹۸). مدل های کسب و کار برنامه های اینترنت اشیا، پنجمین همایش بین المللی علوم و تکنولوژی با رویکرد توسعه پایدار، شیراز.
- شفیعی نیکابادی، م.، جعفریان، ا.، (۱۳۹۱). به کارگیری تئوری مطلوبیت چند شاخصه برای ارزیابی عملکرد کسب و کارهای الکترونیک، *پژوهشگر (فصلنامه مدیریت)*، ۹(۲۶)، ۵۷-۶۸.
- شفیعی نیکابادی، م.، حکاکی، ا.، (۱۳۹۶). *مدل سازی پویایی های سیستم و کاربرد آن در مدیریت (سیستم دینامیک)*، تهران: سراینده.
- صنعی آباده، محمد، محمودی، سینا، طاهر پرور، محدثه. (۱۳۹۸). داده کاوی کاربردی. تهران: نیاز دانش. چاپ چهارم.

- محمدیان، ا.، (۱۳۹۵)، تبیین مولفه های اصلی مدل های کسب و کار الکترونیکی بر اساس رویکرد سیستمی، مدیریت فناوری اطلاعات، ۸(۱)، ۱۹۵-۲۱۴.
- نیرومند، پ.، رنجبر، م.، اعرابی، س.م.، حاج صادقی، ب. (۱۳۹۲)، ارائه چارچوبی برای طراحی مدل کسب و کار، مدیریت فناوری اطلاعات، ۵(۴)، ۲۶۷-۲۸۴.
- یاوری گهر، ف.، حنفی زاده، پ.، حاجی احمدی فرمپینی، ت.، (۱۳۹۹). مدل کسب و کار گردشگری الکترونیک، مطالعات اجتماعی گردشگری. دوره شماره ۱۵. صفحه ۲۲۱-۲۴۸

## References

- Adiloğlu-Yalcinkaya, L., & Besler, S. (2021). Institutional factors influencing business models: The case of Turkish Airlines. *Journal of Air Transport Management*, 91, 101989. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101989>
- Botto, F. (2003), *Dictionary of E-Business* (Second Ed.), NY: John Wiley and Sons Ltd.
- Brown, A. Tor, B (2021). *Voyant Tools Tutorial*. [www.guides.library.ucsc.edu/DS/Resources/Voyant](http://www.guides.library.ucsc.edu/DS/Resources/Voyant)
- Charosi Aggarwal, Chengxiang Jai. (2016). *mining Text data*, UK: Springer.
- Currie, W. (2004), *Value Creation from E-Business Model*, UK: Butterworth-Heinemann Publication.
- Grabowska, Marlena and Etola, Ivana (2021). *Business models: innovation, digital transformation and analysis*, USA: Auerbach Publications.
- Hanafizadeh, P., Shafiei Nikabadi, M., (2011). Framework for selecting an appropriate e- business model in managerial holding companies: Case study: Iran Khodro. *Journal of Enterprise Information Management*, 24 (3), pp. 237-267. <https://doi.org/10.1108/17410391111122844>
- Härtling, R., Reichstein, C., Laemmle, P., & Sprengel, A. (2019). Potentials of Digital Business Models in the retail industry—Empirical Results from European Experts. *Procedia Computer Science*, 159, 1053-1062. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.09.274>
- Hedman, J. and Kalling, T. (2002), *IT and Business Models: Concepts and Theories*, Sweden: Copenhagen Business School Press.
- Kotarba, M. (2018). Digital transformation of business models. *Foundations of management*, 10 (1), 123-142. <https://doi.org/10.2478/fman-2018-0011>
- Li, M. (2021). Risk Analysis of Transmission Line Patrol Based on DEMATEL Method. *CONVERTER*, 239-247. <https://doi.org/10.17762/converter.174>.
- Liu, J. (2018). Business models based on IoT, AI and blockchain. available at: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:1246905/FULLTEXT01.pdf>
- Rohn, D., Bican, P. M., Brem, A., Kraus, S., & Clauss, T. (2021). Digital platform-based business models—An exploration of critical success factors. *Journal of Engineering and Technology Management*, 60, 101625. <https://doi.org/10.1016/j.jengtecman.2021.101625>

- Roweley, J. (2002), *E-Business: Principle and Practice*, NY: Palgrave.
- Wirtz, B.W. (2020). *Business Model Management: Design - Process - Instruments*. 2nd ed. Cham: *Springer International Publishing*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-48017-2\\_11](https://doi.org/10.1007/978-3-030-48017-2_11)
- Wirtz, B.W. (2021). *Digital Business and Electronic Commerce: Strategy, Business Models and Technology*. Cham: *Springer International Publishing*. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-63482-7\\_12](https://doi.org/10.1007/978-3-030-63482-7_12)
- Yuana, R., Prasetio, E. A., Syarif, R., Arkeman, Y., & Suroso, A. I. (2021). System Dynamic and Simulation of Business Model Innovation in Digital Companies: An Open Innovation Approach. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 7 (4), 219. <https://doi.org/10.3390/joitmc7040219>

### References [in Persian]

- Aghajani, Hassan Ali, Shariati, Zeinat, Hosseini, Abolhassan. (2020) Explaining the development process and technical components on the electronic business model in Iranian startups, *improving management*, period 141 (consecutive 47) 127-147 pages. <https://doi.org/10.1504/ijbir.2021.10042820> [in Persian]
- Hajizadeh, Morteza. (2016). *Identifying and prioritizing the dimensions and components of the business model of companies providing payment services in Iran*. The 7th Annual Conference on Electronic Banking and Payment Systems, Tehran, Milad Tower International Conference Center. [in Persian]
- Hakaki, Amir (2016). Presenting a model for factors affecting open innovation in small and medium-sized manufacturing companies with systems dynamics approach, Master's thesis. Department of Industrial Management. Faculty of Economics, *Management and Administrative Sciences*. Semnan University. <https://doi.org/10.4018/ijdsd.2018010101> [in Persian]
- Hosseini Dahshiri, Seyyed Jalaluddin, Aghaei, Mojtabi, Tagvifard, Mohammad Taghi. (2017). Identifying and prioritizing the critical factors of e-business based on the best-worst method. *Smart Business Management Studies*, Volume 7, Number 25, Pages 119-146. <https://doi.org/10.22054/ims.2018.9742> [in Persian]
- Iman Khan, Nilofar (2018). E-commerce and the performance of emerging companies, *Economic Modeling*, Volume 12, Number 1, Page 83-10. [in Persian]
- Jalali, Maryam and Sodehdi, (2017), *review of the blockchain model in internet businesses based on the Internet of Things*, the first national conference of electrical engineering, computer and communication technology, Isfahan. [in Persian]
- Jodi Demirchi, Milad, Asadi, Ali, Alam Beigi, Amir. (2021). Identifying the organizational components of the electronic business model of garden products from the perspective of experts in the agricultural sector in Moghan Plain. *Extension Sciences and Agricultural Education*. Term 17.

- Number 1. [https://doi.org/ 10.22034/IAEEJ.2021.240418.1545](https://doi.org/10.22034/IAEEJ.2021.240418.1545). [in Persian]
- Mohammadian, Ayoub (2015), *explanation of the main components of electronic business models based on a systemic approach*, volume 8, number 1, page 195-214. [in Persian]
- Mosleh Shirazi, Ali Naghi, Alamdar Yuli, Farshad, (2017). Identifying, introducing and investigating various business models and extracting the most important factors of these models using the quantitative content analysis-review approach (study period: 1990 to 2017), *Management Research in Iran*, Volume 22, Number 4 Page 177-202. <https://doi.org/20.1001.1.2322200.1397.22.4.8.3> [in Persian]
- Niromand, Pourandakht, Ranjbar, Mahbobeh, Arabi, Seyed Mohammad, Haj Sadeghi, Behnaz (2012), Presenting a framework for designing a business model, *Information Technology Management*, Volume 5, Number 4, Pages 267-284. [in Persian]
- Rashidi, Mahbobeh, Ghaitrani, Fatemeh. (2019). Business models and dynamic capabilities, *Quarterly Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*, Volume 4, Number 34, Pages 39-59. [in Persian]
- Rezaei, Aida and Malehi, Ehsan, (2018), *business models of Internet of Things applications, the 5th international science and technology conference with a sustainable development approach*, Shiraz. [in Persian]
- Saniabadeh, Mohammad, Mahmoudi, Sina, Tahirparvar, Mohhaddeh. (2018). *Applied data mining*. Second edition. Tehran: Niaz Danesh. Fourth edition. [in Persian]
- Shafiei Nikabadi, Mohsen, Hakaki, Amir, (2016). *Modeling system dynamics and its application in management (System Dynamics)*, Tehran: Saraindeh. [in Persian]
- Shafiei Nikabadi, Mohsen and Jafarian, Ahmad. (2017). *Using multi-criteria utility theory to evaluate the performance of electronic businesses, Researcher (Management Quarterly)*, Volume 9, Number 26, Pages 57-68. [in Persian]
- Yavari Gohar Fatemeh, Hanafizadeh Payam, Haji Ahmadi Fermahini Taraneh, (2019). *Electronic tourism business model, social studies of tourism*. Volume No. 15. Page 221-248. [in Persian]

**استناد به این مقاله:** شفیی نیکابادی، محسن، اسمعیل زاده، رؤیا، آیفروش، مینا. (۱۴۰۲). طراحی مدلی پویا مبتنی بر متن کاوی و روش های نرم جهت تعیین مهم ترین عوامل کلیدی مدل های کسب و کار الکترونیک، *مطالعات مدیریت کسب و کار هوشمند*، ۱۲(۴۶)، ۴۱-۸۰. DOI: 10.22054/ims.2023.69067.2199



Journal of Business Intelligence Management Studies is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License..