



Shahid Bahonar  
University of Kerman

## Journal of Development and Capital

Print ISSN: 2008-2428 Online ISSN: 2645-3606

Homepage: <https://jdc.uk.ac.ir>



Iranian E-Commerce Scientific  
Association

# Modeling E-Commerce of Digikala Company in Pandemic Corona Outbreak

*Sedigheh Rezaiyan Fardoie\**

*Ebrahim Farbod\*\**

*Shadi Abbaspour\*\*\**

*Shahab Amani\*\*\*\**

*Mansoureh Hourali\*\*\*\*\**

*Masoud Amiri\*\*\*\*\**

### Abstract

**Objective:** With the spread of the global coronavirus and the loss of traditional businesses, many businesses around the world have focused on selling and providing their services online. Digikala Company is also trying to provide services to all compatriots throughout Iran, as in previous waves of the epidemic. The purpose of this study is to investigate the impact of pandemic on the business of Digikala Company and its modeling.

**Method:** The statistical population of this research is large-scale retail companies in Iran, and Digikala Company has been selected as one of the most important retail companies in Iran as a statistical sample using available sampling method. The data collection of the research variables has been done based on the performance of the Digikala company during the Corona era. Statistical data analysis is done using SPSS26 software. In the inferential statistics section, one-sample t-test using the bootstrap method is used. The bootstrap method is used when the sample size is very small and the distribution of the data is not clear (Farbad et al., 2019) and also from the two-sample t-test to compare the components of e-commerce identified, which include the components of demand and human resources, sales center and volume. Transactions before and after Corona, the Friedman test, which is a non-parametric test, is used to rank the components. The validity of the proposed e-commerce model of DigiKala company is checked using the method of variance-oriented structural equations or partial least squares, which is based on the bootstrap method, in SMARTPLS3.3.3 software.

**Results:** A one- sample Bootstrap t-test was used to identify the factors affecting e-commerce in this company and a conceptual model including operating force absorption, processing, sales centers and the number of transactions of goods affecting e-commerce was proposed. The validity and reliability of the model were

Journal of Development and Capital, Vol. 7, No.1, 49-67.

\* Assistant Professor, Department of Professor of Industrial Engineering, Payame Noor University, Iran.

**Email:** srezaian@gmail.com

\*\* Ph.D Candidate, Department of Professor of Industrial Engineering, Payame Noor University, Iran.

**Email:** farbod1819@outlook.com

\*\*\*M.A. of Industrial Engineering, Payame Noor University, Iran. **Email:** shadi7216abbaspour@gmail.com

\*\*\*\* M.A. of Industrial Engineering, Payame Noor University, Iran. **Email:** shahabamani73@gmail.com

\*\*\*\*\* **Corresponding Author**, Assistant Professor, Department of Professor of Industrial Engineering, Payame Noor University, Iran. **Email:** hourali@pnu.ac.ir

\*\*\*\*\* M.A. of Industrial Engineering, Payame Noor University, Iran. **Email:** masoudamiri1011@gmail.com

**Submitted:** 14 December 2021

**Revised:** 22 April 2022

**Accepted:** 6 June 2022

**Published:** 30 July 2022

**Publisher:** Faculty of Management & Economics, Shahid Bahonar University of Kerman.

**DOI:** 10.22103/jdc.2022.18705.1185

©The Authors.



## Abstract

---

confirmed by combined Cronbach's alpha criteria, mean of variance square and convergence validity. Finally, the number 0.89 for the goodness index confirmed the adequacy fit of the proposed model.

**Conclusion:** Due to the corona epidemic conditions, online businesses such as Digikala Company, by considering the influential variables in e-commerce, have succeeded in attracting more power, higher transaction and more revenue in this field, which the research also shows that is the subject. Structures affecting e-commerce in Digikala during the Corona era along with the impact of the influencing variables were identified and evaluated using the t-test and Friedman's test using the bootstrap method. Finally, according to the highest importance factor, the structure of the sales center was prioritized. After identifying the components, the validity and reliability of the proposed model was checked by the variance-based structural equation test, so that the goodness of fit criterion confirmed the appropriate fit of the model, and the root mean common variance and composite reliability indicators confirmed the validity and reliability of the model.

Due to the damage of Corona to businesses, many companies have been forced to downsize their organization and reduce and adjust their human resources, but according to the research conceptual model and the variables examined in the research of many large internet businesses in the world. Like Amazon and Ebay, and including the Digikala company, have prospered in Iran, so that they have faced the increasing demand from their customers.

Therefore, to meet the needs of its customers, Digikala not only did not reduce the workforce, but also had to recruit and recruit human resources; On the other hand, due to this increase in the volume of demand, the company has increased its relationship with the sales centers in order to supply its customers' goods and send them, this has caused the amount of financial transactions of this company to grow dramatically, in such a way that it is forced to develop and to expand its hardware and software infrastructures. that the analyzes carried out also show this importance.

Considering the current conditions of the society and the increasing growth of technology in the global arena, for further investigation in the future, in addition to the above variables, we can examine other variables such as: the level of access of people in the society to computers or smart systems, the level of Internet literacy of the society (web and related software), the effect of internet speed, the variety of services and products, speeding up transportation, examining the competitive advantage of the company in the field of online payment business, and according to the findings and results of the analysis, solutions and suggestions for prosperity and improvement and provided the development of this organization. It is also suggested that the variable of Internet access and other variables forming demand can be proposed in future studies as variables of new research and as innovation of the model.

**Keywords:** *Business Modeling, Digikala, Covid 19, E-Commerce.*

**Paper Type:** *Research Paper.*

**JEL Classification:** L81

**Paper Type:** *Research Paper*

**Citation:** Rezaiyan Fardoie, S., Farbod, E., Abbaspour, Sh., Amani, Sh., Hourali, H., & Amiri, M. (2022). Modeling e-commerce of Digikala company in pandemic corona outbreak. *Journal of Development and Capital*, 7(1), 49-67 [In Persian].



## الگوسازی تجارت الکترونیکی شرکت دیجی کالا در دوران شیوع دنیاگیری کرونا

صدیقه رضائیان فردویی\*

ابراهیم فربد\*\*

شادی عباس پور\*\*\*

شهاب امانی\*\*\*\*

منصوره حورعلی\*\*\*\*\*

مسعود امیری\*\*\*\*\*

### چکیده

هدف: بررسی تأثیر دنیاگیری بر روی کسب و کار شرکت دیجی کالا و مدل سازی آن است.

روش: شرکت دیجی کالا به عنوان نمونه آماری با روش نمونه گیری در دسترس انتخاب شده و این پژوهش از نظر هدف، کاربردی است. روش گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی - مقطعی است. تجزیه و تحلیل آماری با نرم افزار SPSS26 انجام گرفت.

یافته‌ها: از آزمون تی تست تک نمونه‌ای به روش بوت استرپ برای شناسایی عوامل موثر بر تجارت الکترونیک در این شرکت استفاده شد و مدل مفهومی شامل جذب نیروی عملیات، پردازش، مراکز فروش و تعداد تراکنش دیجی کالا موثر بر تجارت الکترونیک پیشنهاد گردید. روایی و پایایی مدل توسط معیارهای آلفای کرونباخ ترکیبی، جذر میانگین واریانس استخراج و روایی همگرایی تأیید شد. در نهایت عدد ۰/۸۹ برای شاخص نیکویی، برازش کفایت مدل پیشنهادی را تأیید کرد.

نتیجه‌گیری: با توجه به شرایط همه‌گیری کرونا کسب و کارهای برخاسته از شرکت دیجی کالا با در نظر گرفتن متغیرهای تأثیرگذار در تجارت الکترونیک موفق به جذب نیرو، تراکنش بالا و درآمدزایی بیشتری در این زمینه شده‌اند که پژوهش‌های انجام شده نیز بیانگر این موضوع است.

واژه‌های کلیدی: الگوسازی کسب و کار، دیجی کالا، کووید-۱۹، تجارت الکترونیک.

طبقه‌بندی JEL: L81

نوع مقاله: پژوهشی.

استناد: رضائیان فردویی، صدیقه؛ فربد، ابراهیم؛ عباس پور، شادی؛ امانی، شهاب؛ حورعلی، منصوره و امیری، مسعود (۱۴۰۱). الگوسازی تجارت الکترونیکی شرکت دیجی کالا در دوران شیوع دنیاگیری کرونا. *مجله توسعه و سرمایه*، ۷(۱)، ۶۷-۴۹.

مجله توسعه و سرمایه، دوره هفتم، ش ۱، صص. ۴۹-۶۷.

\* استادیار گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور، ایران. [srezaiian@gmail.com](mailto:srezaiian@gmail.com)

\*\* دانشجوی دکتری گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور، ایران. [farbod1819@outlook.com](mailto:farbod1819@outlook.com)

\*\*\* کارشناس ارشد گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور، ایران. [shadi7216abbaspour@gmail.com](mailto:shadi7216abbaspour@gmail.com)

\*\*\*\* کارشناس ارشد گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور، ایران. [shahabamani73@gmail.com](mailto:shahabamani73@gmail.com)

\*\*\*\*\* نویسنده مسئول، استادیار گروه اقتصاد، دانشگاه پیام نور، ایران. [hourali@pnu.ac.ir](mailto:hourali@pnu.ac.ir)

\*\*\*\*\* کارشناس ارشد گروه مهندسی صنایع، دانشگاه پیام نور، ایران. [masoudamiri1011@gmail.com](mailto:masoudamiri1011@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۹/۲۳ تاریخ بازنگری: ۱۴۰۱/۲/۲ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۱/۳/۱۶ تاریخ انتشار برخط: ۱۴۰۱/۵/۸

ناشر: دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه شهید باهنر کرمان.



## مقدمه

بعد اجتماعی و لزوم در خانه ماندن در زمان شیوع و همه گیری ویروس کرونا، مصرف کنندگان را مجبور به استفاده از اینترنت و خرید برخط، در جهت تأمین نیازهای خود در این دوره کرده است (اوتارو و انگسل<sup>۱</sup>، ۲۰۲۱). این بحران بر رفتار مصرف کنندگان و حتی روندهای کسب و کار تأثیر جدی گذاشته است (عبدالرحیم و الساید<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). با افزایش رقابت جهانی و شیوع ویروس کرونا دسترسی به بازارهای جهانی نیز مشکل تر شده و نیاز به ابزارها و روش های نوین جهانی دارد که در این راستا بازاریابی و فروش اینترنتی و تجارت الکترونیک می تواند کمک بزرگی باشد. بی شک، بهره گیری از فناوری اطلاعات یکی از حلقه های لازم برای افزایش کارایی تجاری در اقتصاد ملی است. امروزه استفاده از اینترنت و کسب و کارهای حاصل از این فناوری توسط شرکت ها، وسیله ای برای کسب مزیت رقابتی در کسب و کارها تبدیل شده است. تجارت الکترونیک، به معنی استفاده از ابزارهای الکترونیکی برای تسریع معاملات تجاری و بهبود بازده در فرایندهای کسب و کار در سازمان است (موسوی و کرباسی، ۱۳۹۹). امروزه برای اغلب شرکت ها، تجارت الکترونیک چیزی بیش از خرید و فروش برخط محصولات است. تجارت الکترونیک در حال تغییر دادن شکل رقابت، سرعت اقدامات، جریان تعاملات، محصولات و پرداخت توسط مشتریان به شرکت ها و از شرکت ها به تأمین کنندگان است. تجارت الکترونیک در صف مقدم قرار گرفته که شیوه انجام فعالیت های بازرگانی را تغییر می دهد و انقلاب صنعتی قرن بیست و یکم نامیده می شود که با پیدایش اینترنت به سرعت رو به پیشرفت و گسترش نهاده است (آراسته و همکاران، ۱۳۹۴). حال با توجه به مطالب مطرح شده، این مقاله تلاش می کند تا به سؤالات زیر پاسخ دهد:

الگوسازی تجارت الکترونیکی شرکت دیجی کالا در دوران شیوع دنیاگیری کرونا به چه صورت بوده است؟ وضعیت سازه های منتخب و تأثیرگذار بر تجارت الکترونیک مانند تقاضا، افزایش نیروی انسانی، مراکز فروش و حجم تراکنش در وضعیت قبل و بعد از کرونا چگونه است؟

در ادامه پیشینه پژوهش شامل تحقیقات داخلی و خارجی، مدل مفهومی تحقیق بر اساس مبانی نظری، روش تحقیق شامل جامعه و نمونه آماری و روش تجزیه و تحلیل داده ها و در نهایت بحث و نتیجه گیری ساختار مقاله را در بر می گیرد.

## پیشینه پژوهش

در این بخش سعی می کنیم برخی از تحقیقات داخلی و خارجی مرتبط با موضوع تحقیق آورده شود تا بتوان به نوآوری کار انجام شده اشاره کرد.

<sup>1</sup> Otaru & Enegesele<sup>2</sup> AbdElrhim& Elsayed

جدول ۱. مقایسه تحقیقات انجام شده مأخذ: نتایج پژوهش

ردیف	نویسنده	محقق	خلاصه تحقیق	روش تحقیق	تجارت الکترونیکی ایران	تجارت الکترونیکی در کشور - ۱۹	شرکت دیجی کالا
۱	تحلیل آماری تأثیر کووید-۱۹ بر تجارت الکترونیکی در نیجریه	(اوتارو و انگسل، ۲۰۲۱)	تحت تأثیر قرار گرفتن اکثر فعالیت‌های بشری در جهان به واسطه کووید-۱۹ و افزایش پذیرش تجارت الکترونیکی در زمان دنیاگیری در نیجریه	روش پیمایشی مقطعی و تحلیل توصیفی عوامل دخیل	✓	✓	
۲	نوآوری‌های بازاریابی در طی بحران جهانی، مطالعه پاسخ شرکت‌های چینی به کووید-۱۹	(وانگ و همکاران، ۲۰۲۰)	بررسی این موضوع که شرکت‌ها چگونه می‌توانند استراتژی‌های بازاریابی خود را در دوران کرونا بروز نمایند تا این نوآوری به شرکت‌ها کمک کند تا در شرایط بحرانی زنده بمانند و به فعالیت خود ادامه دهند	روش پیمایشی	✓	✓	
۳	روند تجارت الکترونیکی در طول بیماری همه گیر کووید-۱۹	(بهنای و همکاران، ۲۰۲۰)	روند تجارت الکترونیکی در مدت دنیاگیری کرونا پرداخته و اشاره به این موضوع دارد که این بحران بر روندهای کسب و کار و حتی رفتار مصرف کنندگان تأثیر جدی گذاشته است و به بررسی افزایش فروش ۱۰ فروشگاه معتبر و شناخته شده جهان که فروش برخط داشته‌اند	روش رتبه بندی	✓	✓	
۴	تأثیرات شیوع بیماری کووید-۱۹ بر ۵ شرکت بین‌المللی بزرگ حوزه تجارت الکترونیکی	(عبدالرحیم و همکاران، ۲۰۲۰)	در ۵ کمپانی معتبر تأثیر شیوع بیماری کووید-۱۹ بر مبنای میزان ابتلای تجمعی و میزان مرگ تجمعی روزانه مورد بررسی قرار گرفته است و در کنار این کار، این بررسی بر مبنای تعداد افراد جدید مبتلا و تعداد مرگ و میر جدید روزانه نیز انجام شده است	روش آمار توصیفی و رگرسیون چندگانه	✓	✓	

ردیف	عنوان	محقق	خلاصه تحقیق	روش تحقیق	تجارت الکترونیکی ایران	تجارت الکترونیکی در کووید-۱۹	شرکت دیجی کالا
۵	تأثیر راهکارهای بازاریابی و فروش اینترنتی و تجارت الکترونیک بر بهبود وضعیت کسب و کارها در شرایط کرونا	(موسوی و کریمی، ۱۳۹۹)	در عصر رقابتی و شرایط بحرانی (کرونا) امروز این نوع بازاریابی و تجارت است که به عنوان یک عامل راهبردی و مزیت رقابتی، در رشد فروش و افزایش سهم بازار داخلی و خارجی به شرکت های ایرانی کمک شایانی نموده است و چنانچه شرکت های ایرانی در بکارگیری از این نوع تکنولوژی، با اصول مشروحه در مقاله مبادرت ورزند شاهد صرفه جویی در وقت و هزینه زیاد و همچنین بهبود وضعیت شرکت ها در شرایط کرونایی خواهیم بود.	روش پیمایشی	✓	✓	
۶	تأثیرات دنیاگیری کووید-۱۹ بر تجارت الکترونیک در جهان و راه کارهای گذر از دوران پسا کرونا	(حسین زاده و همکاران، ۱۳۹۹)	با شیوع دنیاگیری کووید-۱۹ و همه گیری آن و به دلیل قرنطینه های سراسری که اعمال شد به طبع تقاضا و تولید هردو با افت مواجه شد و زنجیره تأمین نیز دچار مشکل گردید و اقتصاد کشورها دچار ضررهای زیادی شد ولی در این میان تجارت الکترونیکی به عنوان یک جایگزین مناسب جهت رفع نیازهای روزمره انسان ها گردید و حوزه تجارت الکترونیک در این دوره با رشد چشم گیری همراه شد، به طوری که با تغییر عادات روزمره مردم می توان انتظار داشت که بسترهای اقتصادی ایمن و پایداری پس از کرونا بوجود خواهد آمد	روش پیمایشی	✓	✓	

ردیف	عنوان	محقق	خلاصه تحقیق	روش تحقیق	تجارت الکترونیکی ایران	تجارت الکترونیکی در کروید-۱۹	شرکت دیجی کالا
۷	عوامل مؤثر بر انتشار تجارت الکترونیکی در ایران	(پژوهشی و همکاران، ۱۳۹۸)	تحلیل‌های بین استانی انجام شده حاکی از آن است که حدود ۵٪ تولید ناخالصی ایران را مبادلات تجارت الکترونیکی تشکیل می‌دهد و عوامل مهم در انتشار تجارت الکترونیکی می‌توان به کسب و کارهای الکترونیکی، ضریب نفوذ تلفن همراه، پهنای باند اینترنت و ... اشاره نمود که نتایج نشان می‌دهد ضریب نفوذ اینترنت به عنوان یکی از مهمترین ابزارهای دسترسی به اینترنت بیشترین تأثیر را در تجارت الکترونیکی دارد که به وسیله آن می‌توان شکاف میان تجارت الکترونیکی در استان‌ها را کاهش داد، همچنین تعداد کسب و کارهای الکترونیکی نقش محوری بر گسترش شبکه تجارت الکترونیکی در ایران دارد	روش رگرسیون داده‌های تلفیقی در بازه زمانی مشخص	✓	✓	✓
۸	تحقیق مورد نظر			روش پیمایشی - مقطعی	✓	✓	✓

### پژوهش‌های داخلی

موسوی و کرباسی (۱۳۹۹) در تحقیقی تحت عنوان تأثیر راهکارهای بازاریابی و فروش اینترنتی و تجارت الکترونیک بر بهبود وضعیت کسب و کارها در شرایط کرونا به این نتیجه رسیدند که توسعه روزافزون فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر گسترده‌ای در فرآیندهای تجاری بوجود آورده است و اینترنت به عنوان موثرترین بستر بازاریابی الکترونیکی با پوشش جهانی امکان رسیدن به بازارهای بین‌المللی را فراهم ساخته، اما بسیاری از شرکت‌ها در زمینه چگونگی استفاده از روش‌های گوناگون بازاریابی و فروش اینترنتی و تجارت الکترونیکی و تأثیرات آن در وضعیت شرکت‌ها در شرایط بحرانی مانند کرونا از آگاهی لازم برخوردار نیستند. این مقاله با نگاه کلی به تعاریف و اصول بازاریابی و فروش اینترنتی و تجارت الکترونیک، مزایا و معایب آن‌ها در صدد سوق دادن شرکت‌ها و مؤسسات به استفاده از این نوع بازاریابی و کسب و کار برآمده است. نتایج این بررسی

حاکمی از آن است که در عصر رقابتی و شرایط بحرانی کرونا امروز این نوع بازاریابی و تجارت است که به عنوان یک عامل راهبردی و مزیت رقابتی، در رشد فروش و افزایش سهم بازار داخلی و خارجی به شرکت‌های ایرانی کمک شایانی نموده است و چنانچه شرکت‌های ایرانی در بکارگیری از این نوع فن آوری، با اصول مشروحه در مقاله مبادرت ورزند، شاهد صرفه‌جویی در وقت و هزینه زیاد و همچنین بهبود وضعیت شرکت‌ها در شرایط کرونایی خواهیم بود. بیماری دنیاگیر کووید-۱۹ به عنوان بزرگ‌ترین رویداد قرن بیستم در فضای اقتصاد جهانی است. در این مقاله سعی شده است ضمن بررسی اثرات این بیماری بر اقتصاد جهان و ایران به طور خاص جنبه‌های اثرگذاری بر توسعه اقتصاد دیجیتال مورد کاوش قرار گیرد. در ادامه شاخص‌های توسعه فناوری و توسعه تجارت الکترونیک بیان شده و برخی از جنبه‌های اقتصاد دیجیتال تحت عنوان شهروند الکترونیک، اقتصاد، پلتفرم و هوش مصنوعی معرفی شده است.

**حسین زاده و همکاران (۱۳۹۹)** در تحقیقی تحت عنوان تأثیرات دنیاگیری کووید-۱۹ بر تجارت الکترونیک در جهان و راه کارهای گذر از دوران پسا کرونا به این نتیجه رسیدند با شیوع دنیاگیری کووید-۱۹ و همه گیری آن، اکثر کشورهای جهان قرنطینه‌های سراسری اعمال کردند که به طبع بسته شدن مرزها و اعلام فاصله گذاری‌های اجتماعی، تقاضا و تولید هردو با افت مواجه و زنجیره تأمین مختل شد. اقتصاد کشورهای جهان ضررهای هنگفتی را متحمل و رشد اقتصادی و تولید ناخالص داخلی آنها بشدت کاهش یافت و در مواردی نیز وارد رکود اقتصادی شدند. در این میان تجارت الکترونیک به عنوان جایگزینی برای ارائه خدمات معمول روزمره انسانها برجسته شد، با اعلام سازمان جهانی بهداشت مبنی بر پایین بودن احتمال انتقال آلودگی از طریق بسته‌های ارسالی سفارشات برخط، خرده فروشی برخط به رشد بی سابقه‌ای رسید. با بسته شدن مراکز تفریحی، سینماها، تئاترها و مراکز گردشگری، دورنماهای اینترنتی، تماس‌های اینترنتی و شبکه‌های اجتماعی به جایگزین‌های اصلی سرگرمی و تفریح مردم تبدیل شدند. بسترهای آموزش و گردهمایی‌های برخط خدمات آموزشی را در جهان برعهده گرفتند و حوزه تجارت الکترونیک با رشد بالایی همراه گردید.

**چاووشی و همکاران (۱۳۹۸)** در تحقیقی تحت عنوان عوامل مؤثر بر انتشار تجارت الکترونیک در ایران نشان دادند که ضریب نفوذ اینترنت به عنوان یکی از مهمترین ابزار دسترسی به اینترنت، بیشترین تأثیر را در انتشار تجارت الکترونیک دارد، به این معنا که با افزایش ضریب نفوذ اینترنت در استان‌های کشور، می‌توان شکاف میان تجارت الکترونیک در استان‌ها را کاهش داد، همچنین تعداد کسب و کارهای الکترونیک نقش محوری بر گسترش شبکه تجارت الکترونیک در ایران دارد. در این میان ضریب نفوذ تلفن همراه و تلفن ثابت نیز از پیشران‌های تجارت الکترونیک در ایران محسوب می‌شوند.

**محمود زاده و همکاران (۱۳۹۷)** در تحقیقی تحت عنوان آثار تجارت الکترونیک در ایران بر اشتغال و بهره‌وری بیان کردند که داده‌های استانی در قالب مدل رگرسیون داده‌های تلفیقی با دو روش اثرات ثابت و تصادفی که از آمارهای سال‌های ۱۳۹۲



تا ۱۳۹۴ استفاده شده است، در ایران ۱۴ میلیون خریدار برخط و ۱۷ هزار فروشگاه اینترنتی وجود دارد که نتیجه آن مبادله ۴/۲ درصد تولید ناخالص داخلی<sup>۱</sup> و ۱۱ درصد خرده فروشی به صورت الکترونیکی است.

در جدول ۱ پیشینه تحقیق به صورت منسجم بررسی شده است. با توجه به مطالعه پیشینه تحقیقات انجام شده نتیجه می شود که این اولین مطالعه ای است که بر تأثیر ویروس کرونا بر حجم تجارت الکترونیکی و اعمال آن در شرکت دیجی کالا در زمینه تجارت الکترونیکی در ایران از نظر افزایش تقاضا و افزایش جذب نیروی انسانی، افزایش مراکز فروش و افزایش تعداد تراکنش ها می پردازد. اکثر مطالعات داخلی و خارجی گذشته اثرات اقتصادی کووید-۱۹ را مورد بررسی قرار داده است. در مطالعات قبلی شرکت های فعال در زمینه تجارت الکترونیکی در سطح جهان مدنظر قرار گرفته اند، در حالی که این اولین مطالعه موردی در ایران است.

### پژوهش های خارجی

**اوتارو و انگسل (۲۰۲۱)** در تحقیقی تحت عنوان تحلیل آماری تأثیر کووید-۱۹ بر تجارت الکترونیکی در نیجریه به این نتیجه رسیدند که اکثر فعالیت های بشری در سراسر جهان به دلیل همه گیری کووید-۱۹ با استفاده از اینترنت انجام می شود. بیماری دنیاگیر تأثیر مخربی بر اقتصاد و فعالیت های انسانی بسیاری از کشورهای جهان، از جمله نیجریه داشت. این تحقیق از یک طرح پیمایشی مقطعی با جمعیتی مشکل از کاربران اینترنت در نیجریه استفاده کرده است. داده های اولیه با استفاده از پرسشنامه خودگردان جمع آوری شد و این داده ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیل عاملی، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد که کووید-۱۹ به طور قابل توجهی باعث افزایش پذیرش، رضایت و پایداری تجارت الکترونیکی در نیجریه شد. در نتیجه عواملی که بر رفتار مشتری در پذیرش تجارت الکترونیکی در هنگام دنیاگیری کرونا تأثیر گذار بوده است، راحتی، رضایت از خدمات و اعتمادهایی مانند حریم خصوصی و امنیت معاملات است.

**وانگ<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۲۰)** در تحقیقی تحت عنوان نوآوری های بازاریابی در طی بحران جهانی، مطالعه ای پاسخ شرکت های چینی به کووید-۱۹، به این نتیجه رسیدند که کووید-۱۹، به عنوان یک فاجعه در سراسر جهان، تأثیر قابل توجه منفی در بحران توسعه اقتصاد جهانی گذاشته است. آخرین داده ها نشان می دهد که در چین اگرچه دولت اقدامات موثری را برای جلوگیری از گسترش ویروس انجام داد اما تولید ناخالص داخلی در سه ماهه اول سال ۲۰۲۰ کاهش یافت. این مطالعه بررسی می کند که چگونه شرکت ها در چین با شناسایی انتقادی راهبردهای بازاریابی خود را نو می کنند. نوع نوآوری های بازاریابی شرکت ها با استفاده از دو بعد یعنی انگیزه برای نوآوری ها و سطح نوآوری های مشترک است. این راهبردها بینش های ارزشمندی را برای شرکت ها فراهم می کند تا بتوانند به موفقیت مشابه در حوادث بحرانی در سالهای آینده پاسخ دهند در عین حال، بدیهی است که این فاجعه جهانی بحران بزرگی را نیز برای شرکت هایی به وجود آورده است. تحقیقات نشان می دهد که نوآوری های بازاریابی می تواند به شرکت ها در زنده ماندن از خطرات کمک کند.

<sup>1</sup> Gross domestic product

<sup>2</sup> COVID-19

<sup>3</sup> Wang

**بهاتی<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۲۰)** در تحقیقی تحت عنوان روند تجارت الکترونیکی در طول بیماری دنیاگیر کووید-۱۹ به این نتیجه رسیدند که روند تجارت الکترونیک در مدت دنیاگیری کرونا پرداخته و اشاره به این موضوع دارد که این بحران بر روندهای کسب و کار و حتی رفتار مصرف کنندگان تأثیر جدی گذاشته است و به بررسی افزایش فروش ۱۰ فروشگاه معتبر و شناخته شده جهان که فروش برخط داشته‌اند و نیز به پیشرفت تجارت الکترونیکی حتی در کشورهایی مثل پاکستان که در این مورد بسیار ضعیف بوده‌اند اشاره داشته است و نشان می‌دهد که آمارهای مربوط به فروش برخط در این دوران افزایش چشم‌گیری داشته است. همچنین در این تحقیق به بررسی این موضوع که کدام محصولات در این دوران بیشترین تقاضا را دارند نیز پرداخته است. نتیجه بررسی این مقاله اینگونه است که با توجه به اینکه کرونا به اقتصاد جهان آسیب بسیار بزرگی وارد کرد، اما برای تجارت الکترونیکی بسیار مفید بوده و باعث بهبود آن شده است.

**عبدالرحیم<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۲۰)** در تحقیقی تحت عنوان تأثیرات شیوع بیماری کووید-۱۹ را بر ۵ شرکت بین‌المللی بزرگ حوزه تجارت الکترونیک به این نتیجه رسیدند که این ۵ شرکت که عبارتست از: آمازون آمریکا، علی‌بابای چین، راکوتن ژاپن، زالاندو آلمان و اسوز انگلستان. در این شرکت‌ها تأثیر شیوع بیماری کووید-۱۹ بر مبنای میزان ابتلای تجمعی و میزان مرگ تجمعی روزانه مورد بررسی قرار گرفته است و در کنار این کار، این بررسی بر مبنای تعداد افراد جدید مبتلا و تعداد مرگ و میر جدید روزانه نیز انجام شده است.

**پاناسنکو<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۹)** در تحقیقی تحت عنوان جنبه‌های منطقه‌ای توسعه تجارت الکترونیکی به این نتیجه رسیدند که در حالیکه تعداد بیشتری از خریدها با استفاده از اینترنت انجام می‌شود، طبق آمار رسمی نسبت این خریدها بسیار کم است و همچنین در بعضی مواقع برای مناطق مختلف متفاوت است. بنابراین هدف از مطالعه حاضر این است که عوامل موثر بر استفاده از فناوری‌های تجارت الکترونیکی توسط مصرف کنندگان را شناسایی کند. این مطالعه بر اساس تجزیه و تحلیل رابطه آماری بین شاخص‌های منطقه‌ای انجام شده است.

### وضعیت تجارت الکترونیک در ایران و تأثیر کرونا بر آن

در یک بررسی در ایران تمام بخش‌های تجارت الکترونیک (خرده فروشی، غذا، خواربارفروشی و ...) بر اساس پارامترهای قابل اندازه‌گیری که بر عرضه، تقاضا، مدیریت و امور مالی تأثیر می‌گذارد یا تحت تأثیر قرار می‌دهند بررسی و امتیازدهی شده است که پارامترهای ذیل برای امتیازدهی به تحویل غذا، تحویل مواد غذایی، خرده فروشی قبل و بعد از شیوع مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند:

۱- محصول چقدر ضروری است

۲- خدمات

۳- اشتراک گذاری‌های توئیتر

<sup>1</sup> Bhatti

<sup>2</sup> Abd Elrhim

<sup>3</sup> Panasenko

۴- وابستگی به لجستیک

۵- دریافت‌ها

۶- رتبه الکسا

۷- روندهای گوگل

۸- امتیاز NBR

که شرکت‌های مورد بررسی در تجزیه و تحلیل بخش‌های تجارت الکترونیک در ایران

✓ خرده فروشی‌های برخط: دیجی کالا، مدیسه، آستین، دیجی استایل

✓ تحویل غذا: اسنپ فود

✓ تحویل مواد غذایی: اسنپ مارکت، اوکالا (بازار کورس)

✓ بسترهای C2C: دیوار، شیپور



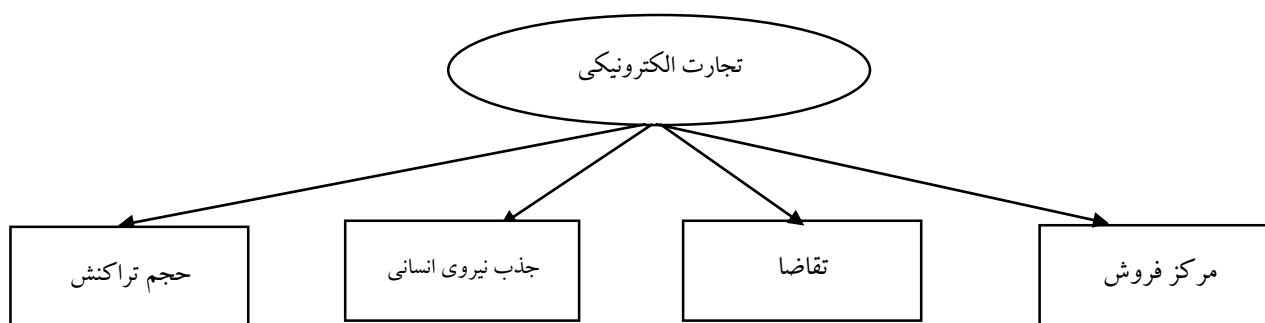
شکل ۱. بقا- رشد چشم انداز تجارت الکترونیک عمودی ایرانیان (منبع: <https://idehhub.com/fa>)

بخش تجارت الکترونیک در ایران با شیوع دنیاگیری تغییر شکل داده و خواربارفروشی برخط بیشترین رشد را در این دوران داشته است، هنگامی که چشم انداز بخش تجارت الکترونیک ایران را مورد بررسی قرار می‌دهیم به این موضوع که عوامل موجود (دنیاگیری) بر بقا/بازیابی این بخش تأثیر بگذارد پی می‌بریم ولی در این میان تغییرات رفتار مصرف کنندگان تا حد زیادی حیاتی‌ترین عامل تعیین کننده برای رشد کامل است.

### مدل مفهومی تحقیق

بر اساس مطالب مطرح شده در قسمت پیشینه تحقیق، از جمله تحقیقات خارجی و داخلی مدل مفهومی تحقیق مطابق نمودار

۱ است که در نهایت به روایی و پایایی مدل در ادامه پرداخته می‌شود.



نمودار ۱. ساختار مدل تحقیق (بر اساس مبانی نظری تحقیق) مأخذ: نتایج پژوهش

### روش تحقیق

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی است، زیرا نتایج آن برای کلیه مدیران و کارشناسان شرکت‌های خصوصی از جمله شرکت‌های عمده‌فروشی و خرده‌فروشی کاربرد دارد. برحسب روش گردآوری داده‌ها از نوع پیمایشی - مقطعی است. جامعه آماری این تحقیق شرکت‌های خرده‌فروشی با مقیاس بزرگ در ایران هستند که شرکت دیجی کالا به عنوان یکی از مهمترین شرکت‌های خرده‌فروشی در ایران به عنوان نمونه آماری با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده است. جمع‌آوری اطلاعات متغیرهای تحقیق بر اساس عملکرد شرکت دیجی کالا در دوران کرونا انجام گرفته است. تجزیه و تحلیل اطلاعات آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS26 انجام می‌گیرد. در بخش آمار استنباطی از آزمون تی تست تک‌نمونه‌ای به روش بوت استرپ<sup>۱</sup> استفاده می‌شود. روش بوت استرپ زمانی استفاده می‌شود که حجم نمونه بسیار کم و توزیع داده‌ها مشخص نباشد (فرید و همکاران، ۱۳۹۹) همچنین از آزمون تی تست دو نمونه‌ای<sup>۲</sup> برای مقایسه مؤلفه‌های تجارت الکترونیک شناسایی شده، که شامل مؤلفه‌های تقاضا و نیروی انسانی، مرکز فروش و حجم تراکنش‌ها است در زمان قبل و بعد از کرونا، برای رتبه‌بندی مؤلفه‌ها از آزمون فریدمن<sup>۳</sup> که یک آزمون ناپارامتری است استفاده می‌شود. روایی مدل پیشنهادی تجارت الکترونیک شرکت دیجی کالا با استفاده از روش معادلات ساختاری واریانس محور یا حداقل مربعات جزئی<sup>۴</sup> که بر پایه روش بوت استرپ است در نرم‌افزار SMARTPLS3.3.3 بررسی می‌شود.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

در جدول (۲) چگونگی توزیع متغیرهای پژوهش بر اساس مهم‌ترین شاخص‌های مرکزی (میانگین)، شاخص‌های پراکنندگی (انحراف معیار) مورد بررسی قرار می‌گیرند این قسمت بیان می‌کند وضعیت مؤلفه‌های شناسایی شده در کسب و کار دیجی کالا به چه صورت و در نهایت تأثیرگذارترین مؤلفه در رتبه‌بندی میانگین‌ها کدام مؤلفه است. با توجه به جدول ۲ تحلیل شاخص‌های مرکزی، پراکنندگی و توزیع متغیرهای پژوهش با توجه به طیف لیکرت<sup>۵</sup> به شرح زیر هست: حجم نمونه برابر ۲۴ است که مطابق عملکرد شرکت دیجی کالا از مهر ۱۳۹۸ الی مهر ۱۴۰۰ در دوران کرونا

<sup>۱</sup> Sample T test bootstrap

<sup>۲</sup> Independent - T test

<sup>۳</sup> Friedman Test

<sup>۴</sup> Partial Least Squares

<sup>۵</sup> Likert Scale

فعالیت‌های شرکت بررسی شده است. کمترین مقدار در شاخص استخدام نیروی عملیات بدین معنی است که دیجی کالا در ماهی ۳۳ نفر استخدام و در ماهی دیگر ۹۵۰ نفر استخدام داشته است.

جدول ۲. شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و توزیع متغیرهای پژوهش

انحراف معیار	میانگین	بیشترین مقدار	کمترین مقدار	حجم نمونه	سازه
۱۹۷/۹۰۳	۳۳۸/۸۳۷	۹۵۰	۳۳	۲۴	استخدام نیروی عملیات
۳۳۶۸۶/۷۴۸	۱۰۰۷۸۳/۸۳۵	۱۶۳۳۳۳/۳	۵۱۴۷۸/۶	۲۴	پردازش دیجی کالا
۱۰۲۴۲۴/۱۳۸	۱۵۱۲۸۶/۸۳۳	۴۱۲۳۶۰	۲۴۵۰۰	۲۴	تعداد تراکنش دیجی کالا
۸۵۱/۲۵۷	۱۳۳۳۳/۳۳	۱۴۱۶۷	۱۲۵۰۰	۲۴	مرکز فروش

منبع: یافته‌های تحقیق

۱. متغیر استخدام نیروی عملیات به عنوان یکی از مؤلفه‌های تجارت الکترونیک دارای میانگین ۳۳۹، انحراف معیار ۱۹۸ است. میانگین جز شاخص‌های مرکزی است بطوریکه می‌توان گفت اعداد حول ۳۳۹ جمع شده‌اند (تعریف فرمول میانگین). انحراف معیار جز شاخص‌های پراکندگی است، پراکندگی بدین معنی است که میانگین فاصله تغییرات داده‌ها از ۳۳۹ برابر ۱۹۸ است (تعریف فرمول انحراف معیار).

۲. متغیر پردازش دیجی کالا به عنوان یکی از مؤلفه‌های تجارت الکترونیک دارای میانگین ۵۱۴۷۸، انحراف معیار ۳۳۶۸۶ هست. میانگین جز شاخص‌های مرکزی است بطوریکه می‌توان گفت اعداد حول ۵۱۴۷۸ جمع شده‌اند.

۳. متغیر تعداد تراکنش دیجی کالا به عنوان یکی از مؤلفه‌های تجارت الکترونیک دارای میانگین ۱۵۱۲۸۶، انحراف معیار ۱۰۲۴۲۴ است. میانگین جز شاخص‌های مرکزی است بطوریکه می‌توان گفت اعداد حول ۳۳۹ جمع شده‌اند.

۴. متغیر تعداد مراکز فروش به عنوان یکی از مؤلفه‌های تجارت الکترونیک دارای میانگین ۱۳۳۳۳، انحراف معیار ۸۵۱/۲۵۷ است. میانگین جز شاخص‌های مرکزی است بطوریکه می‌توان گفت اعداد حول ۱۳۳۳۳ جمع شده‌اند. برای شناسایی و رتبه بندی عوامل تأثیرگذار روی تجارت الکترونیک بترتیب از آزمون t-test تک نمونه‌ای به روش بوت استرپ<sup>۱</sup> و آزمون فریدمن<sup>۲</sup> و برای ارائه مدل از روش معادلات ساختاری واریانس محور حداقل مربعات جزئی<sup>۳</sup> استفاده می‌شود (فربد و همکاران، ۱۳۹۹). بنابراین، برای پاسخ به سؤال اول، یعنی عوامل تأثیرگذار بر تجارت الکترونیک در شرکت دیجی کالا در دوران کرونا کدامند؟ مراحل پیش رو را انجام می‌دهیم.

بر اساس آزمون t-test تک نمونه‌ای به روش بوت استرپ، سطح معناداری به دست آمده برای عوامل تعداد تراکنش دیجی کالا، استخدام نیروی عملیات، پردازش دیجی کالا و مرکز فروش بترتیب برابر ۰/۰۰۱، ۰/۰۲۹ و ۰/۰۱۴ و ۰/۰۰۴ بوده که ۰/۰۵ کوچک‌تر هستند؛ بنابراین این عوامل می‌توانند از عوامل تأثیرگذار بر تجارت الکترونیک در شرکت دیجی کالا در

دوران کرونا باشند. به منظور رتبه‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر تجارت الکترونیک در شرکت دیجی کالا در دوران کرونا از آزمون فریدمن به روش بوت استرپ استفاده می‌شود که نتایج در جدول (۴) آمده است.

جدول ۳. خروجی آزمون تی تست تک نمونه‌ای به روش بوت استرپ برای شناسایی عوامل تأثیرگذار بر تجارت الکترونیک در شرکت دیجی کالا در

دوران کرونا

نتیجه	بوت استرپ				اختلاف میانگین‌ها	سازه
	۹۵٪ فاصله اطمینان		سطح معناداری	خطای استاندارد		
	کران بالا	کران پایین				
عامل تجارت الکترونیک	-۳۱۹/۲۰۸	-۱۰۱۳/۷۹۲	۰/۰۰۴	۱۶۵/۴۴۶	-۳/۸۲۰	مرکز فروش
عامل تجارت الکترونیک	-۱۸۶۹۸۱/۸۲	-۲۶۶۳۲۳/۶۳	۰/۰۰۱	۲۰۴۳۷/۰۵۶۴	۲۳۹/۰۷۳۳	تعداد تراکنش دیجی کالا
عامل تجارت الکترونیک	۱۹۱/۰۹۴۵	۴۰/۹۳۷۶	۰/۰۲۹	۳۹/۷۳۸۴	۱/۳۸۷۱	استخدام نیروی عملیات
عامل تجارت الکترونیک	۳۴۴۹۷/۰۸	۷۴۵۱/۵۱۷۰	۰/۰۱۴	۶۷۲۳/۷۵۳۲	۸/۵۰۶۱	پردازش دیجی کالا

منبع: یافته‌های تحقیق

جدول ۴. خلاصه آزمون فریدمن

رتبه	میانگین رتبه‌ای	سطح معناداری مونت کارلو	آماره کای دو	سازه
۴	۱/۰۰			استخدام نیروی عملیات
۲	۳/۴۶	۰/۰۰۰	۶۴/۸۵۰	پردازش دیجی کالا
۱	۳/۵۴			تعداد تراکنش دیجی کالا
۳	۲/۰۰			مرکز فروش

منبع: یافته‌های تحقیق

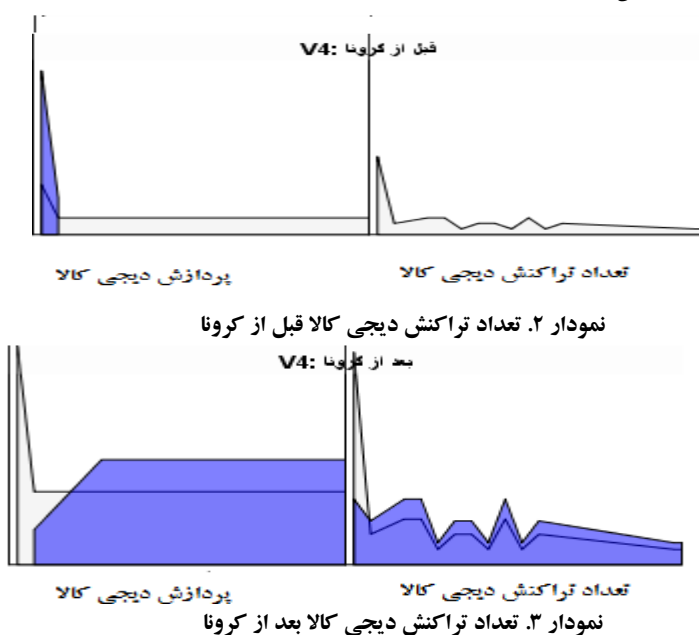
با توجه به جدول ۴ چنین نتیجه می‌شود مؤلفه تعداد تراکنش دیجی کالا با میانگین رتبه‌ای ۳/۵۴ در رتبه اول، پردازش دیجی کالا با میانگین رتبه‌ای ۳/۴۶ در رتبه دوم و استخدام نیروی عملیات با میانگین رتبه‌ای ۱ در رتبه چهارم و مرکز فروش با میانگین رتبه‌ای ۲ در رتبه سوم هست. برای مقایسه عوامل پردازش دیجی کالا و تعداد تراکنش دیجی کالا در دوران قبل و بعد از کرونا از آزمون Independent Samples Test استفاده می‌شود که نتایج در جدول ۵ نمایش داده شده است.

جدول ۵. نتایج آزمون نمونه‌های مستقل

متغیر	آزمون لون برای برابری واریانس‌ها			آزمون تی برای برابری میانگین‌ها			۹۵٪ فاصله اطمینان
	آماره لون	سطح معناداری	آماره t	درجه آزادی	سطح معناداری	اختلاف میانگین‌ها	
پردازش دیجی کالا	۱۴/۹۸۱	۰/۰۰۰	-۷/۴۶۹	۳۴	۰/۰۰۰	-۸۳۲۸۸/۳۱۵	۱۱۱۵۱/۶۳
تعداد تراکنش دیجی کالا	۱۴/۵۲۵	۰/۰۰۱	-۴/۴۲۵	۳۴	۰/۰۰۰	-۱۳۳۷۴۷/۴۰	۳۱۵۰۶/۷۲۷
پردازش دیجی کالا	۱۴/۹۸۱	۰/۰۰۰	-۷/۴۶۹	۳۴	۰/۰۰۰	-۸۳۲۸۸/۳۱۵	۱۱۱۵۱/۶۳
تعداد تراکنش دیجی کالا	۱۴/۵۲۵	۰/۰۰۱	-۴/۴۲۵	۳۴	۰/۰۰۰	-۱۳۳۷۴۷/۴۰	۳۱۵۰۶/۷۲۷

منبع: یافته‌های تحقیق

با توجه به آزمون لون انجام شده، فرض برابری واریانس برای هر دو متغیر پردازش و تعداد تراکنش دیجی کالا رد می‌شود چون سطح معناداری<sup>۲</sup> (۰/۰۰۰ و ۰/۰۰۱) بدست آمده برای هر دو متغیر در این آزمون برابر کوچکتر از ۰/۰۵ هست. از طرف دیگر آماره t برای دو متغیر در دوران قبل و بعد از کرونا نشان دهنده تفاوت معنادار هست.



<sup>1</sup> Levene's test

<sup>2</sup> stands for significance level

نمودار (۲) و (۳) به ترتیب بیان کننده وضعیت مؤلفه‌های پردازش و تعداد تراکنش دیجی کالا در قبل و بعد از کرونا است. همچنان که در نمودار (۲) و (۳) واضح است دو متغیر پردازش و تعداد تراکنش توسط خط عمودی از هم جدا شدند که در نرم افزار SPSS ۲۶ برای ترسیم نمودار استفاده شده است. سطح آبی رنگ در هر نمودار تعداد تراکنش و پردازش دیجی کالا را نشان می‌دهد. با توجه به مقایسه نمودار (۲) و (۳) و سطح آبی رنگ مشهود است که این دو مؤلفه در دوران بعد از کرونا نسبت به دوران قبل از کرونا رشد داشتند. آزمون t مویدهمین مورد است.

( $T=-11.21, DF=25, SIG=0.000<0.05$ ) متغیر پردازش دیجی کالا)

( $T=-6.438, DF=24, SIG=0.000<0.05$ ) متغیر تعداد تراکنش دیجی کالا)

بنابراین چنین نتیجه می‌شود تعداد تراکنش و پردازش شرکت دیجی کالا در دوران کرونا به مراتب بیشتر از دوران قبل کرونا هست.

### ارائه مدل تحقیق

سازه‌های<sup>۱</sup> تأثیرگذار بر تجارت الکترونیک در شرکت دیجی کالا در دوران کرونا به صورت جدول ۶ مشخص شده و در نهایت مدل تحقیق ارائه می‌گردد.

جدول ۶. سازه‌های مدل تجارت الکترونیکی شرکت دیجی کالا

سازه‌ها
سازه‌های مدل تجارت الکترونیکی شرکت دیجی کالا
استخدام نیروی عملیات
پردازش دیجی کالا
تعداد تراکنش دیجی کالا
مرکز فروش

سؤال دوم: مدل تجارت الکترونیک شرکت دیجی کالا در دوران کرونا به چه صورت هست؟ پاسخ به این سؤال در بخش ارائه مدل تحقیق، آمده است.

در ادامه برای بررسی روایی و پایایی مدل به روش معادلات ساختاری واریانس محور بر پایه حداقل مربعات جزئی استفاده می‌شود که در ادامه روند آن تشریح می‌گردد.

### برازش مدل اندازه‌گیری

در این مرحله، تعیین می‌شود که آیا مفاهیم نظری به درستی توسط متغیرهای مشاهده شده اندازه‌گیری شده‌اند یا خیر. بدین منظور اعتبار سازه<sup>۲</sup> مدل مورد بررسی قرار می‌گیرد که برای سنجش آن از دو معیار اعتبار همگرایی<sup>۳</sup> و اعتبار افتراقی<sup>۴</sup> استفاده

<sup>1</sup> Structure

<sup>2</sup> Structural validity

<sup>3</sup> Convergent Validity

<sup>4</sup> Discriminant Validity



می‌شود. بارهای عاملی تمامی ابعاد متغیرها بالاتر از ۰/۴ است که نشان می‌دهد ابزار تحقیق حاضر از روش تحلیل عاملی تأییدی نیز دارای روایی مطلوبی است و تمامی ابعاد به‌خوبی سازه‌های خود را تبیین کرده‌اند.

جدول ۷. نتایج روایی همگرایی (الگوریتم مدل اندازه‌گیری)

عوامل / گویه	ضریب مسیر	سطح معناداری	نتیجه
تجارت الکترونیک -> استخدام نیروی عملیات	۰/۳۹۲	۰/۰۴۲	تأیید
تجارت الکترونیک -> تعداد تراکنش دیجی کالا	۰/۲۸۴	۰/۰۰۱	تأیید
تجارت الکترونیک -> مراکز فروش	۰/۹۶۰	۰/۰۰۰	تأیید
تجارت الکترونیک -> پردازش دیجی کالا	۰/۵۳۴	۰/۰۰۱	تأیید

جدول ۸. پایایی و روایی سازه‌های تحقیق

سازه	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	میانگین واریانس استخراج شده (AVE)
تجارت الکترونیک	۰/۷۶۳	۰/۸۷۴	۰/۷۹۵
استخدام نیروی عملیات	۰/۹۸۰	۰/۷۸۱	۰/۷۱۰
تعداد تراکنش دیجی کالا	۰/۹۶۰	۰/۷۹۲	۰/۷۶۴
پردازش دیجی کالا	۰/۸۷۰	۰/۷۴۳	۰/۸۲۱
مراکز فروش	۰/۹۸۱	۰/۹۷۵	۰/۸۲۹

همانگونه در جداول (۷) و (۸) مشاهده می‌شود با توجه به اینکه جذر میانگین واریانس استخراجی و پایایی ترکیبی<sup>۱</sup> برای تمامی متغیرهای پژوهش به ترتیب بالاتر از ۰/۵ و ۰/۷ است، می‌توان بیان نمود ابزار تحقیق از روایی همگرایی قابل قبولی برخوردار است. همه گویه‌ها در سطح اطمینان ۰/۹۵ معنادار هستند. معناداری گویه‌ها بالاتر بودن عدد معناداری از  $\pm 1/96$  است؛ بنابراین با توجه به مقادیر به دست آمده می‌توان گفت اعتبار همگرایی ابزار سنجش تأیید می‌شود. با توجه به تأیید مطلوب بودن مقادیر بارهای عاملی، اعتبار همگرایی، اعتبار افتراقی و پایایی مرکب، برازش مدل اندازه‌گیری تحقیق مورد تأیید واقع می‌شود.

### برازش مدل ساختاری

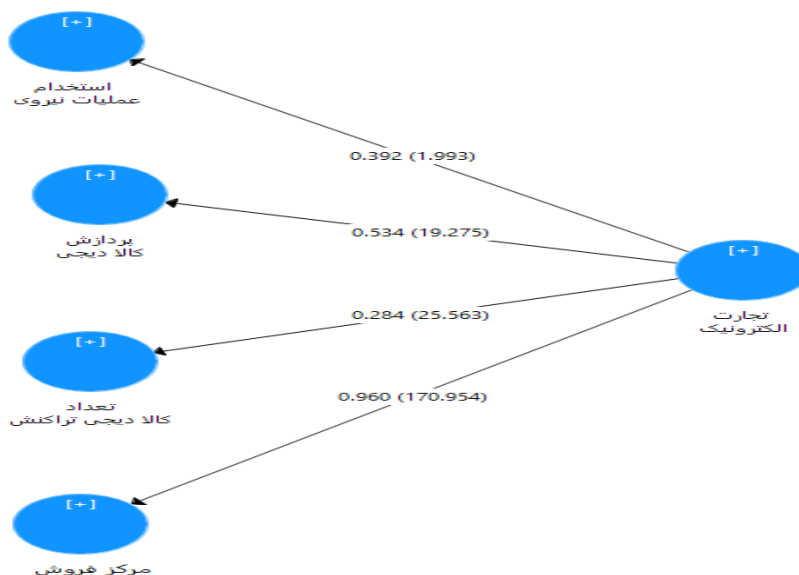
پس از تحلیل و بررسی برازش مدل اندازه‌گیری، در این قسمت به بررسی برازش مدل ساختاری پرداخته می‌شود. در واقع، مرحله دوم در رویه‌ها بهره‌گیری از تحلیل مسیر، ضریب تعیین و شاخص برازندگی مدل هست. نمودار (۴) مدل معادلات ساختاری و نمودار مسیر مدل تحقیق به همراه اعداد معناداری (اعداد داخل پرانتز) و ضرایب مسیر نشان می‌دهد.

ضریب تعیین  $R^2$  مهم‌ترین معیاری است که با آن می‌توان رابطه بین یک یا چند متغیر مستقل با متغیر وابسته را توضیح داد. این ضریب بیان‌کننده درصد تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیرهای مستقل هست که مقدار آن بین ۰ و ۱ هست. همچنین ضریب استون-گیسر  $Q^2$  معیار قدرت پیش‌بینی مدل را مشخص و در صورتی که مقدار  $Q^2$  در مورد یک سازه درون‌زا سه مقدار

<sup>1</sup> Composite Reliability

<sup>2</sup> Stone-Geisser

۰/۰۲، ۰/۱۵ و ۰/۳۵ را کسب نماید (کوهن<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳)، به ترتیب نشان از قدرت پیش‌بینی ضعیف، متوسط و قوی سازه یا سازه‌های برونزای مربوط به آن را دارد. جدول (۹) ضریب تعیین و ضریب استون-گیسر را برای متغیرهای تحقیق نشان می‌دهد.



نمودار ۴. مدل مفهومی برازش شده در حالت تخمین استاندارد و اعداد معناداری

جدول ۹. ضریب تعیین و قدرت پیش‌بینی سازه‌های مدل تحقیق

سازه‌ها	ضریب تعیین	ضریب استون-گیسر
استخدام نیروی عملیات	۰/۱۵۴	۰/۰۶۸
تعداد تراکنش دیجی کالا	۰/۰۸۰	-۰/۰۱۶
مراکز فروش	۰/۹۲۲	۰/۹۱۱
برداشتن کالا دیجی	۰/۲۸۶	۰/۲۱۲

منبع: یافته‌های تحقیق

بر اساس جدول بالا، بالاترین ضریب تعیین مربوط به سازه مرکز فروش هست. همچنین با توجه به مقادیر به دست آمده برای ضریب تعیین و قدرت پیش‌بینی مدل می‌توان بیان نمود بخش ساختاری مدل نیز از برازش خوبی برخوردار است.

### برازش مدل کلی

برازندگی مدل از میانگین هندسی ضریب تعیین و میانگین اشتراکی به دست می‌آید که شاخص نیکویی برازش یا  $GOF^2$  نامیده می‌شود. مقدار شاخص نیکویی برازش باید بالای ۰/۳۶ باشد تا مدل، مدل برازنده‌ای باشد. با توجه به محاسبه شاخص نیکویی برازش بر اساس خروجی‌های نرم‌افزار SmartPLS، مدل از برازندگی مناسبی برخوردار است.

<sup>۱</sup> Cohen

<sup>۲</sup> Goodness of fit

**جدول ۱۰. شاخص اعتبار اشتراک یا روایی متقاطع و شاخص بررسی اعتبار یا افزونگی**

سازه‌ها	روایی متقاطع افزونگی	روایی متقاطع اشتراکی
استخدام نیروی عملیات	۰/۰۶۸	۱/۰۰۰
تجارت الکترونیک		۰/۴۷۹
تعداد تراکنش دیجی کالا	-۰/۰۱۶	۱/۰۰۰
مرکز فروش	۰/۹۱۱	۱/۰۰۰
پردازش دیجی کالا	۰/۲۱۲	۱/۰۰۰

منبع: یافته‌های تحقیق

در جدول (۱۰) اعداد ستون CR- Red شاخص بررسی اعتبار یا افزونگی<sup>۱</sup> است که کیفیت مدل ساختاری را نشان می‌دهد و اعداد ستون CR- Com، شاخص بررسی اعتبار اشتراک یا روایی متقاطع<sup>۲</sup> را نشان می‌دهند (فرید، ۱۳۹۷) با توجه به سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ که به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای شاخص GOF معرفی شده است (ولز<sup>۳</sup> و مورسی، ۲۰۰۹) و حصول مقدار ۰/۸۹ برای شاخص نیکویی برازش، برازش بسیار مناسب مدل کلی تأیید می‌شود.

### نتیجه‌گیری

سازه‌های تأثیرگذار بر تجارت الکترونیک در شرکت دیجی کالا در دوران کرونا به همراه میزان اثرگذاری متغیرهای تأثیرگذار بر آن با استفاده از آزمون تی تست و فریدمن به روش بوت استرپ شناسایی و ارزیابی گردید. در نهایت با توجه به بالاترین ضریب اهمیت، سازه مرکز فروش در اولویت قرار گرفت. روایی و پایایی مدل پیشنهادی پس از شناسایی مؤلفه‌ها، با آزمون معادلات ساختاری واریانس محور بررسی شد طوریکه معیار نیکویی برازش، برازش مناسب مدل را تأیید و شاخص‌های جذر میانگین واریانس اشتراکی و پایایی ترکیبی روایی و پایایی مدل را تأیید نمودند.

بر اثر آسیب کرونا به کسب و کارها، بسیاری از شرکت‌ها مجبور به کوچک سازی سازمان خود و کاهش و تعدیل نیروی انسانی خود شده‌اند، اما با توجه به مدل مفهومی تحقیقی و متغیرهای بررسی شده در پژوهش بسیاری از کسب و کارهای اینترنتی بزرگ در جهان مانند آمازون و ای بی و از جمله شرکت دیجی کالا در ایران دچار رونق گردیده‌اند، به طوری که با افزایش فزاینده تقاضا از سوی مشتریان خود مواجه گردیده‌اند.

از این رو دیجی کالا برای پاسخ دادن به نیازهای مشتریان خود نه تنها به کاهش نیرو پرداخت بلکه مجبور به جذب و استخدام نیروی انسانی است؛ از سوی دیگر با توجه به این افزایش حجم تقاضا شرکت جهت تأمین کالاهای مشتریان خود و ارسال آنها ارتباط خود را با مراکز فروش افزایش داده است، همین امر موجب گردیده که میزان تراکنش‌های مالی این شرکت

<sup>1</sup> Redundancy

<sup>2</sup> Cross-validation

<sup>3</sup> Wells

رشد خیره کننده‌ای داشته به نحوی که مجبور به توسعه و گسترش زیر ساخت‌های سخت افزاری و نرم افزاری خود بشود. که تحلیل‌های انجام شده نیز نشان دهنده این مهم است.

با توجه به شرایط جاری جامعه و رشد فزاینده فناوری در عرصه جهانی برای بررسی بیشتر در آینده می‌توانیم علاوه بر متغیرهای فوق به بررسی متغیرهای دیگری مانند: میزان سطح دسترسی افراد جامعه به رایانه و یا سیستم‌های هوشمند، میزان سواد اینترنتی جامعه (وب و نرم افزارهای مرتبط)، تأثیر میزان سرعت اینترنت، تنوع ارائه خدمات و محصولات، تسریع در امر حمل و نقل، بررسی مزیت رقابتی در شرکت در عرصه کسب و کار اینترنتی پرداخت و با توجه به یافته‌ها و نتایج تحلیل‌ها راهکارها و پیشنهادهایی برای رونق و بهبود و توسعه این سازمان ارائه نمود. همچنین پیشنهاد می‌شود متغیر دسترسی به اینترنت و سایر متغیرهای تشکیل دهنده تقاضا می‌تواند در مطالعات آینده جز متغیرهای تحقیقات جدید و به عنوان نوآوری مدل مطرح شوند.

### تقدیر و تشکر

بدینوسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه پیام نور به خاطر حمایت معنوی در اجرای پژوهش حاضر سپاسگزاری می‌شود. همچنین صمیمانه از دست اندر کاران شرکت دیجی کالا تقدیر به عمل می‌آید.

### منابع

- آراسته، علیرضا؛ منصوری، علی؛ فروزند، محمدرضا و گنج‌خانلو، غلامحسین (۱۳۹۴). نقش تجارت الکترونیک و بازاریابی اینترنتی در رونق کارآفرینی و بهبود فضای کسب و کار. *اولین همایش ملی بهبود کسب و کار، کارآفرینی توسعه در بستر اقتصاد مقاومتی*.
- چاوشی، سیده فاطمه؛ محمودزاده، محمود و قویدل دوستکوئی، صالح (۱۳۹۸). عوامل موثر بر انتشار تجارت الکترونیک در ایران، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۷۴، ۲۳۰-۲۰۱.
- حسین‌زاده، هدایت؛ رمضان‌زاده ارونقی، الیاس و جمهور بخشایش، خدیجه (۱۳۹۹). مروری بر تأثیرات دنیاگیری کوید-۱۹ بر تجارت الکترونیک در جهان و راهکارهای گذر از دوران کرونا و پسا کرونا، *سومین کنفرانس مدیریت اقتصاد و حسابداری*، تهران.
- فرید، ابراهیم؛ عباسی، نرگس و اولادی، بهنام (۱۳۹۹). تحلیل داده‌های پرسشنامه‌ای به کمک *Spss 25*، چاپ سوم، *انتشارات مهرگان قلم*، تهران.
- فرید، ابراهیم (۱۳۹۷). حداقل مربعات جزئی *Smart PLS*، مدل‌های معادلات ساختاری و رگرسیون، *انتشارات مهرگان قلم*، تهران.
- موسوی، سیدرضا و کرباسی، معصومه (۱۳۹۹). تأثیر راهکارهای بازاریابی و فروش اینترنتی و تجارت الکترونیک بر بهبود وضعیت کسب و کارها در شرایط کرونا. *اولین همایش ملی بهبود و بازسازی سازمان و کسب و کار*، تهران.
- محمودزاده، محمود؛ قویدل دوستکوئی، صالح و چاوشی، فاطمه (۱۳۹۷). آثار تجارت الکترونیک در ایران بر اشتغال و بهره‌وری. *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۶۸، ۱۸۵-۱۵۳.

### References

- AbdElrhim, M., & Elsayed, A. (2020). The effect of COVID-19 spread on the e-commerce market: The case of the 5 largest e-commerce companies in the world. *SSRN Electronic Journal*, DOI:10.2139/ssrn.3621166.
- Arasteh, A., Mansoori, A., Forouzand, M.R., & Ganj Khanlu, Gh.H. (2016). The role of e-commerce and internet marketing in the prosperity of entrepreneurship and improving the business environment, *The First National Conference on Business Improvement, the National Conference on Improving the Business Environment, Entrepreneurship and Development in the context of a resilient economy*[In Persian].
- Bhatti, A., Akram, H., Muhammad Basit, H., & Usman Khan, A. (2020). E-commerce trends during COVID-19 Pandemic. *International Journal of Future Generation Communication and Networking*, 13(2), 1449-1452.

- Chavoshi, S.F., Mahmoudzadeh, M., & Ghavidel Dostkooi, S. (2019). Factors affecting the dissemination of e-commerce in Iran. *Quarterly Journal of Economic Research*, 74, 230-201 [In Persian].
- Cohen, J., Cohen, P., West, S.G., & Aiken, L.S. (2002). Applied multiple regression/correlation analysis for the behavioral sciences (3rd ed.). *Routledge*, <https://doi.org/10.4324/9780203774441>.
- Farbod, I., Abbasi, N., & Vavladi, B. (2020). Questionnaire data analysis using SPSS 25, third edition. *Mehregan Ghalam Publications*, Tehran [In Persian].
- Farbod, I. (2018). Smart PLS partial least squares, structural equation and regression models. *Mehregan Ghalam Publications*, Tehran [In Persian].
- Hosseinzadeh, H., Ramezan zadeh Aronghi, E., & Jomhur Bakhshayesh, K. (2020). A review of the impact of the quayd-19 pandemic on e-commerce in the world and corona and post-corona transition strategies. *Third Conference on Economic Management and Accounting*, Tehran [In Persian].
- Mahmoudzadeh, M., Ghavidel Dostkouei, S., & Chavoshi, S.F. (2018). The effects of e-commerce in iran on employment and productivity. *Economic Research Quarterly*, 68, 153-185 [In Persian].
- Morrissey, K., & Wells A. (2009). Metacognitive therapy for anxiety and depression. New York: The Guilford press, 2009, pp. 316.
- Mousavi, S.R., & Karbasi, M. (2020). The impact of internet marketing and sales strategies and e-commerce on improving the business situation in corona. *The First National Conference on Business Improvement, Entrepreneurship, Development in the Context of a Resistance Economy*, Tehran [In Persian].
- Otaru, O.A., & Enegesele, D. (2021). Statistical analysis on the impact of COVID-19 on E-Commerce in Nigeria. *African Journal of Mathematics and Statistics Studies*, 4(1), 32-46.
- Wang, Y., Hong, A., Li, X., & Gao J. (2020). Marketing innovations during a global crisis: A study of China firms' response to COVID-19. *Journal of Business Research*, DOI.10.1016/j.jbusres.2020.05.029.
- Wells, A. (2009). Metacognitive therapy for anxiety and depression. New York: The Guilford press.
- Panasenko, S.V., Karashchuk, O.S., Mayorova, E.A., Nikishin, A.F., & Boykova, A.V. (2019). *Regional aspects of e-commerce development. International Journal of Civil Engineering and Technology*, 10(2), 1821-1829.