

## تحلیل اثرات بحران کرونا بر کسب و کارها با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری

مسعود براتی<sup>۱\*</sup>، سید محسن زارع<sup>۲</sup>

۱- گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

ایمیل: [Barati@phu.iaun.ac.ir](mailto:Barati@phu.iaun.ac.ir)

۲- گروه مدیریت، واحد نجف آباد، دانشگاه آزاد اسلامی، نجف آباد، ایران

ایمیل: [s.mohsen.zare@gmail.com](mailto:s.mohsen.zare@gmail.com)

### چکیده

**زمینه:** بحران کرونا، به عنوان یک شوک سیستمی برای اقتصاد جهانی، همه سازمانها را تحت تأثیر قرار داده است. شناسایی چالش های پیش رو و تاثیراتی که کرونا بر کسب و کارها در حوزه های مختلف گذاشته است، از الزامات بقای سازمانها است.

**اهداف:** هدف اصلی این مقاله، شناسایی و تحلیل چالش های پیش روی کسب و کارها و حوزه هایی از کسب کارها است که کرونا بر آنها تاثیر گذار است.

**روش:** رویکرد اصلی پژوهش، مدل سازی ساختاری تفسیری است که به موجب آن می توان عوامل مورد نظر را سطح بندی کرد و نحوه تعاملات آن ها با یکدیگر را شناسایی کرد.

**یافته ها:** یافته های حاصل از پیمایش های اخیر انجام شده در کشورهای مختلف و پیشینه پژوهش، نشان می دهد که کسب و کارها در مواجهه با ویروس کرونا با ۱۳ چالش مهم روبرو هستند. بررسی تعاملات بین چالش ها با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری و با نظر ۵ نفر از خبرگان دانشگاهی صورت گرفت.

**نتیجه گیری:** پس از تحلیل نظرات خبرگان و طراحی مدل، چالش ها دسته بندی شدند. کاهش کیفیت مواد اولیه، مشکلات حمل و نقل، مشکلات ناشی از نقض قراردادها، کاهش تقاضای محصول، اختلال در عملیات تولید و کاهش یا توقف خریدها به دلیل اختلال در زنجیره تامین به عنوان چالش هایی با میزان وابستگی کم و قدرت نفوذ بالا شناسایی شدند. همچنین، کاهش یا توقف عملیات تولید، کاهش بهره وری شرکت، کاهش بهره وری نیروی کار و کمبود (یا مازاد) نیروی انسانی به عنوان چالش هایی با میزان وابستگی بالا و قدرت نفوذ پایین دسته بندی شدند.

**کلمات کلیدی:** کرونا، کسب و کار، چالش ها، مدل سازی ساختاری تفسیری

دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پسا کرونا  
2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and  
governing the post-corona world

## مقدمه

بسیاری از کسب و کارها در دو دهه گذشته در آستانه یک بحران همه گیر قرار گرفته اند. شیوع سارس در سال ۲۰۰۳ در جنوب غربی چین و هنگ کنگ به زنجیره تامین جهانی فناوری اطلاعات حمله کرد و بسیاری از کارخانه های تولید الکترونیک را مجبور به تعطیلی کرد. زیان اقتصادی شیوع مرس در سال ۲۰۱۵ فراتر از خاستگاه آن در خاورمیانه بود و باعث زیان قابل توجهی در صنایع مرتبط با گردشگری در سراسر جهان شد؛ و اکنون، از سال ۲۰۲۰ شاهد یک شیوع جهانی به نام همه گیری کووید-۱۹ هستیم که اقتصاد جهانی را در رکود بزرگی فرو برده است. همه گیری کووید-۱۹، چالش های بی سابقه ای را نه تنها برای زندگی مردم، بلکه برای عملیات تجاری در سراسر جهان ایجاد کرده است. آنچه در مورد همه گیری اخیر منحصر به فرد است، گستردگی و تنوع تأثیرات آن بر مشاغل است. در حالی که تأثیر نامتناسب بیماری همه گیر در بخش های تجاری به طور گسترده به رسمیت شناخته شده است، تحقیقات در مورد این موضوع بر طیف محدودی از شاخص های آسیب پذیری استوار است. در واقع، ایجاد انعطاف پذیری در کسب و کارها برای واکنش سریع در این دوران، مستلزم درک کامل آسیب پذیری های بخش های مختلف کسب و کار است. با توجه به نوظهور بودن مساله، تحقیقات چندانی در این حوزه یافت نمی شود. این مطالعه شکاف قابل توجهی را در شناسایی چالش ها و عوامل مختلفی که در آسیب پذیری کسب و کارها در برابر این بحران با آن روبرو هستند، پر می کند. اولین قدم ما شناسایی آسیب پذیری های کلیدی کسب و کار است که از طریق همه گیری کووید-۱۹ آشکار شده است. به این منظور، پیمایش های انجام شده در کشورهای چین، هنگ کنگ، استرالیا، آمریکا، ایرلند، تایلند، آفریقای جنوبی، و نیز الگوهای پیشنهادی توسط سازمان جهانی کار و شرکت مشاوره مکنزی مورد استفاده قرار گرفته است.

مقاله حاضر در چهار بخش سازمان یافته است. بخش نخست، به مرور ادبیات تحقیق پرداخته چالش های کسب و کارها در بحران کرونا را شناسایی و تبیین می سازد. سپس، در بخش دوم، روش شناسی پژوهش معرفی می گردد. در بخش سوم، به نحوه طراحی مدل بر اساس رویکرد ساختاری تفسیری پرداخته می شود. سرانجام در بخش چهارم، نتایج و یافته های پژوهش مورد بحث قرار می گیرند.

## مرور پیشینه پژوهش

مطالعه OECD نشان می دهد کاهش تولیدات در جهان و به ویژه چین به دلیل شیوع ویروس کرونا پیامدهای منفی قابل توجهی دارد. نوسان در زنجیره تامین جهانی، تقاضای نهایی کمتر برای کالاها و خدمات وارداتی و محدودیتهای سفرهای تجاری و گردشگری و محافظهکاری در بازارهای مالی افزایش یافته است، شروع بحران از چین زنجیره تامین جهانی را با نوسان و کاهش توان تولید مواجه ساخته است. در

**2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and governing the post-corona world**

مقایسه با رخدادهای مشابه گذشته، اقتصاد جهان در زمان حال دارای ارتباطات بسیار گسترده تر و در هم تنیده تری است و چین نقش بسیار بزرگتری در بازارهای کالا، تولید، تجارت و گردشگری جهان دارد، لذا شوک منفی در چین، سایر کشورهای جهان را با مشکلات بیشتر مواجه خواهد ساخت. در یک سناریو خوش بینانه حتی اگر دوره شیوع این بیماری کوتاه باشد و طی چند ماه آینده تولید و عرضه و تقاضا به تدریج بهبود یابند، باز هم رشد اقتصادی جهان در سطح مناسبی نخواهد بود.

تاکنون، شرکت‌های تحقیقاتی معتبر و سازمان‌های بین‌المللی پیمایش‌های متعددی را در این زمینه انجام داده‌اند. در این پژوهش، پیمایش‌های انجام شده در کشورهای چین، هنگ‌کنگ، استرالیا، آمریکا، ایرلند، تایلند، آفریقای جنوبی، و نیز الگوهای پیشنهادی توسط سازمان جهانی کار و شرکت مشاوره مکنزی مورد بررسی قرار گرفته و مبنای شناسایی چالش‌های کسب و کارها در دوران کرونا بوده است.

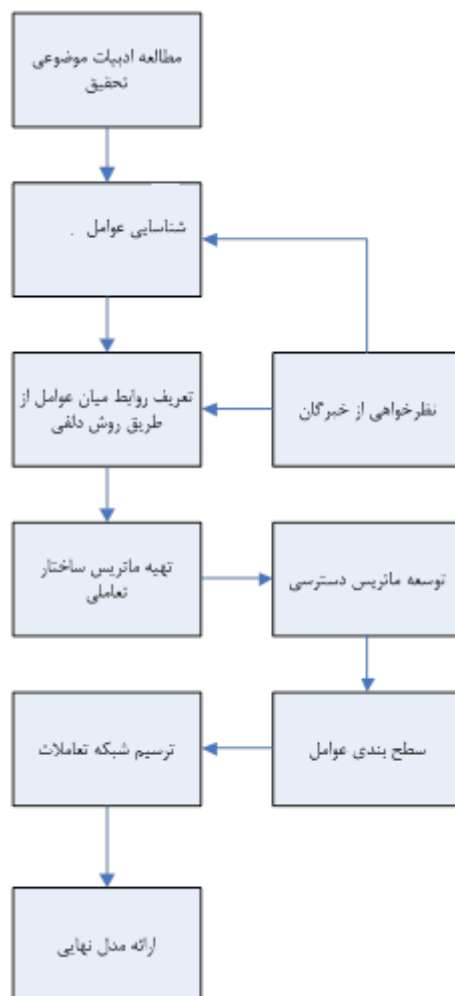
جدول زیر خلاصه‌ی عوامل شناسایی شده در تحقیقات پیشین را نشان می‌دهد.

**جدول ۱: چالش‌های کسب و کار پیشینه پژوهش**

McKinsey & Company	OECD	ILO	ACC A	ACCA Member Survey	چالش‌های کسب و کار
		*			کاهش یا توقف عملیات تولید
	*				کاهش بهره وری شرکت
*		*	*		کاهش بهره وری نیروی کار
*		*		*	کمبود یا مازاد نیروی انسانی
*		*	*	*	کاهش یا توقف خریده‌ها به دلیل اختلال در زنجیره تامین
				*	افزایش قیمت مواد اولیه
	*				کاهش کیفیت مواد اولیه
*		*			مشکلات حمل و نقل
			*	*	مشکلات ناشی از نقض قراردادها
*	*	*	*		کاهش تقاضای محصول
	*		*		اختلال در عملیات تولید
	*			*	کاهش درآمد کسب و کار
		*	*	*	مشکلات مربوط به جریان نقدینگی

## روش شناسی پژوهش

هدف از انجام پژوهش، طراحی مدلی مناسب است که نحوه تعامل بین چالش های کسب و کارها در مواجهه با بحران کرونا را شناسایی نماید. پژوهش صورت گرفته از نظر هدف یک تحقیق کاربردی و از نظر ماهیت و روش، تحقیق توصیفی محسوب می شود. جامعه تحقیق، خبرگان حوزه کسب و کار بوده اند و رویکرد اصلی برای انجام پژوهش مدلسازی ساختاری تفسیری بوده است. شکل ۱ فرایند انجام تحقیق را نشان می دهد.



شکل ۱: فرایند انجام تحقیق

گردآوری اطلاعات تحقیق، مبتنی بر پرسشنامه و روش دلفی بوده است. به این ترتیب که پس از شناسایی فهرست متغیرهای تحقیق از مطالعه ادبیات موضوعی تحقیق، بر اساس رویکرد ISM، پرسشنامه ای طراحی و در اختیار ۵ نفر از خبرگان قرار گرفت. خبرگان بر اساس معیارهای حداقل ۱۰ سال سابقه فعالیت در صنعت، و داشتن تحصیلات دکتری در یکی از رشته های مدیریت یا مهندسی صنایع و به روش گلوله برفی انتخاب شده اند. پس از جمع آوری پرسشنامه ها و تحلیل اولیه نتایج، مواردی که اتفاق نظر در آنها کمتر از ۶۰ درصد

دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پسا کرونا  
2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and  
governing the post-corona world

بود شناسایی و مجدداً برای خبرگان ارسال گردید. سرانجام پس از رسیدن به اتفاق نظر، داده‌ها بر اساس رویکرد ISM مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### توسعه مدل ساختاری تفسیری

مدل سازی ساختاری تفسیری روشی مناسب برای تحلیل تاثیر یک عنصر بر دیگر عناصر و ابزاری است که به وسیله آن گروه می‌تواند بر پیچیدگی بین عناصر غلبه کند. این متدولوژی که نخستین بار توسط جان وارفیلد<sup>۱</sup> در سال ۱۹۷۳ ارائه شد، مدتی است که در تحقیقات مختلفی مورد استفاده قرار گرفته است. مبنای این روش نظر خبرگان و همچنین مطالعه ادبیات موضوع است. این روش برای شناسایی و نمایش روابط میان متغیرهای معرف یک موضوع مورد استفاده قرار می‌گیرد و ابزاری جهت اعمال نظم بر روابط پیچیده میان متغیرها ارائه می‌کند. مراحل عملی طراحی مدل با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری به شرح زیر است (رامش<sup>۲</sup> و همکاران، ۲۰۱۰).

#### ۱-۱- تهیه ماتریس خودتعاملی ساختاری<sup>۳</sup>

برای تهیه ماتریس خودتعاملی ساختاری لازم است تا وابستگی میان تمامی عامل‌های شناسایی شده به صورت دو به دو بررسی شود. به این منظور چهار نماد زیر مورد استفاده قرار می‌گیرد:

- V: عامل i به تحقق عامل j کمک می‌کند.
- A: عامل j به تحقق عامل i کمک می‌کند.
- X: عوامل i و j به تحقق یکدیگر کمک می‌کنند.
- O: عامل i و عامل j بی ارتباط هستند.

به منظور تشکیل این ماتریس، پرسشنامه‌ای در اختیار ۵ نفر از خبرگان قرار گرفت که پس رسیدن به اتفاق نظر نتیجه زیر حاصل شده است.

۱ - John Warfield

۲ - Ramesh

۳ - Structural Self-interaction Matrix (SSIM)

دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پسا کرونا  
 2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and  
 governing the post-corona world

جدول ۲: ماتریس خودتعاملی ساختاری

چالش های کسب و کار	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱- کاهش یا توقف عملیات تولید		V	X	X	A	O	O	A	A	A	A	V	V
۲- کاهش بهره وری شرکت			A	A	A	O	O	A	A	A	A	V	V
۳- کاهش بهره وری نیروی کار				A	A	O	O	A	A	A	A	V	V
۴- کمبود یا مازاد نیروی انسانی					A	O	O	A	A	A	A	O	O
۵- کاهش یا توقف خریده ها به دلیل اختلال در زنجیره تامین						O	O	A	A	O	V	V	V
۶- افزایش قیمت مواد اولیه							O	A	A	O	O	V	V
۷- کاهش کیفیت مواد اولیه								O	O	O	V	V	O
۸- مشکلات حمل و نقل									V	O	V	V	V
۹- مشکلات ناشی از نقض قراردادها										O	V	V	V
۱۰- کاهش تقاضای محصول											V	V	V
۱۱- اختلال در عملیات تولید												V	V
۱۲- کاهش درآمد کسب و کار													V
۱۳- مشکلات مربوط به جریان نقدینگی													

۲-۱- توسعه ماتریس دسترسی<sup>۴</sup>

به منظور توسعه ماتریس دسترسی باید نمادهای چهارگانه ماتریس ساختاری تعاملی را با اعداد صفر و یک جایگزین کرد. جایگزینی بر اساس قوانین زیر انجام می گیرد:

- اگر ورودی  $(i,j)$  در ماتریس ساختار تعاملی،  $V$  باشد، در ماتریس دسترسی ورودی  $(i,j)$  عدد ۱ و در ورودی  $(j,i)$  عدد صفر خواهد بود.
- اگر ورودی  $(i,j)$  در ماتریس ساختار تعاملی،  $A$  باشد، در ماتریس دسترسی ورودی  $(i,j)$  عدد صفر و در ورودی  $(j,i)$  عدد ۱ خواهد بود.
- اگر ورودی  $(i,j)$  در ماتریس ساختار تعاملی،  $X$  باشد، در ماتریس دسترسی ورودی  $(i,j)$  عدد ۱ و در ورودی  $(j,i)$  نیز عدد ۱ خواهد بود.

دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پسا کرونا  
 2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and  
 governing the post-corona world

- اگر ورودی  $(i,j)$  در ماتریس ساختار تعاملی،  $O$  باشد، در ماتریس دسترسی ورودی  $(i,j)$  عدد صفر و در ورودی  $(j,i)$  نیز عدد صفر خواهد بود.

در ماتریس دسترسی که بر اساس قوانین فوق حاصل می شود قدرت نفوذ و میزان وابستگی عوامل نسبت به یکدیگر نیز نشان داده شده است. قدرت نفوذ از مجموع اعداد ۱ در هر سطر و میزان وابستگی از مجموع اعداد ۱ در هر ستون حاصل می شود.  
 جدول ۳ ماتریس دسترسی اولیه را نشان می دهد.

جدول ۳: ماتریس دسترسی اولیه

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
A1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A3	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
A6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
A7	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0
A8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
A9	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
A10	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
A11	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
A12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

۳-۱- سازگار کردن ماتریس دسترسی

پس از اینکه ماتریس اولیه دستیابی به دست آمد، باید سازگاری درونی آن برقرار شود. به عنوان نمونه اگر متغیر A منجر به متغیر B شود و متغیر B هم منجر به متغیر C شود، باید متغیر A نیز منجر به متغیر C گردد و اگر در ماتریس دسترسی این حالت برقرار نبود، باید ماتریس اصلاح شده و روابطی که از قلم افتاده جایگزین شوند.

به منظور سازگار کردن ماتریس دسترسی روشی ریاضی توصیه شده است. به این صورت که ماتریس دسترسی به توان  $K+1$  رسانده می شود ( $K > 0$  و عدد صحیح می باشد) و در محاسبات از قاعده بولین<sup>۵</sup>

<sup>۵</sup> - Boolean

دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پسا کرونا  
 2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and  
 governing the post-corona world

استفاده می گردد. طبق این قاعده  $1+1=1$  و  $1*1=1$  است. ماتریس دسترسی اولیه زمانی سازگار می گردد که  $RM^{K+1}=RM^{K+2}$  گردد. (مالون، ۱۹۷۴).

در این پژوهش، ماتریس دسترسی نهایی به ازای  $K=4$  به شرح جدول زیر بدست آمده است.

جدول ۴: ماتریس دسترسی سازگار شده

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13
A1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A3	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A4	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A5	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1
A6	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1
A7	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1
A8	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1
A9	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1
A10	1	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	1
A11	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
A12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
A13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

۴-۱- سطح بندی عوامل

به منظور تعیین سطح عوامل در مدل نهایی، به ازاء هر یک از آنها، مجموعه های دسترسی<sup>۶</sup>، مقدم<sup>۷</sup> و اشتراک<sup>۸</sup> تشکیل می شود. تعریف مجموعه های مذکور به شرح زیر است:

- مجموعه دسترسی: مجموعه عواملی که عامل مورد بررسی به آنها منتهی می شود + خود عامل.
- مجموعه مقدم: مجموعه عواملی که به عامل مورد بررسی منتهی می شود + خود عامل.
- مجموعه اشتراک: اشتراک دو مجموعه فوق

۶ - Reachability set

۷ - Antecedent set

۸ - Intersection set



دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پسا کرونا  
**2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and governing the post-corona world**

چنانچه مجموعه های دسترسی و اشتراک برای یک عامل یکسان باشد، آن عامل در بالاترین سطح مدل قرار می گیرد. پس از تعیین سطح هر یک از عوامل، عامل مذکور کنار گذاشته شده و سطح بندی برای سایر عوامل به همین ترتیب تا زمانی که تمامی عوامل تعیین سطح شوند، ادامه می یابد.

جدول زیر سطح بندی چالشهای کسب و کار را نشان می دهند.

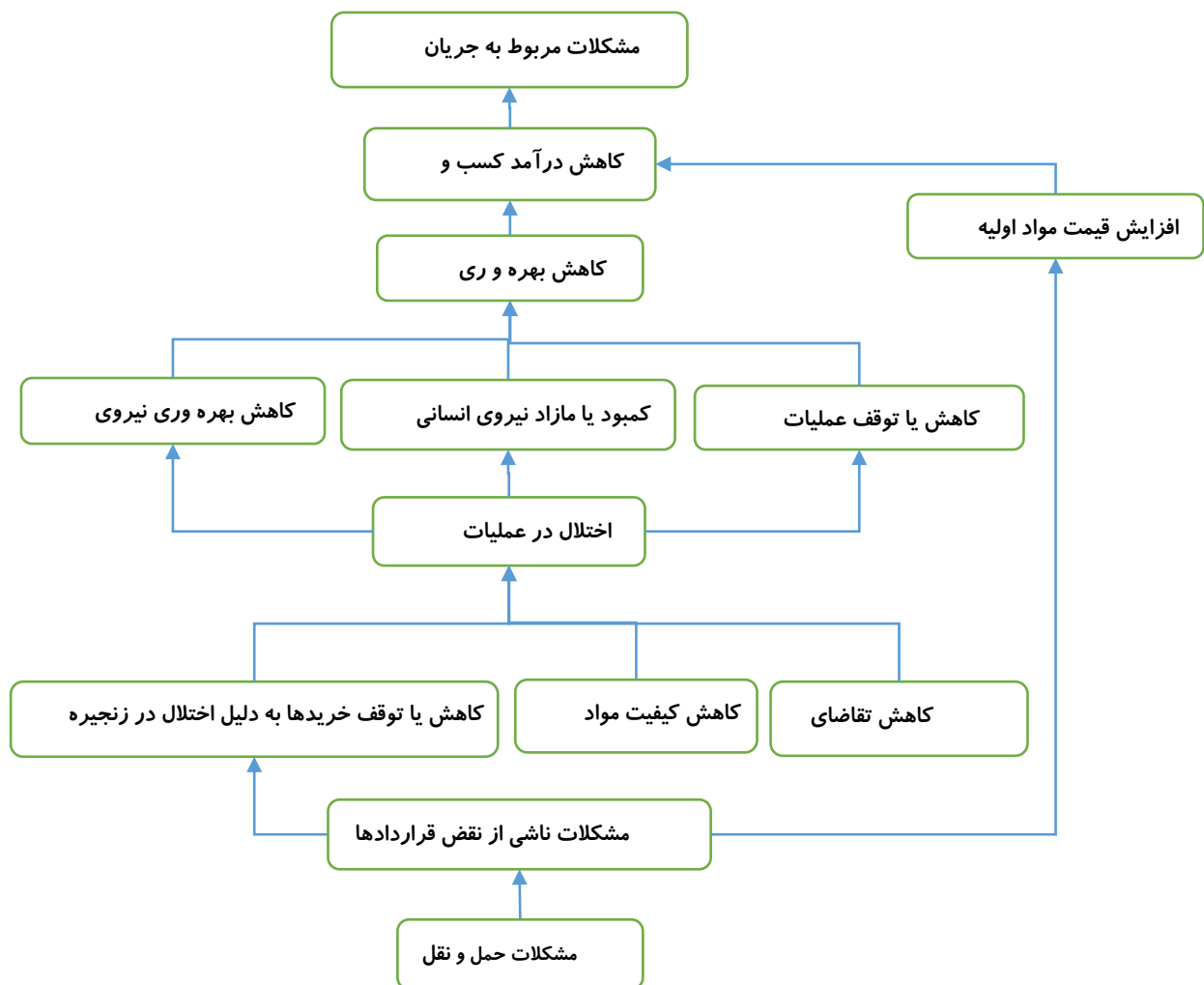
جدول 5: ماتریس دسترسی سازگار شده

چالش	سطح
کاهش یا توقف عملیات تولید	4
کاهش بهره وری شرکت	3
کاهش بهره وری نیروی کار	4
کمبود یا مازاد نیروی انسانی	4
کاهش یا توقف خریدها به دلیل اختلال در زنجیره تامین	6
افزایش قیمت مواد اولیه	3
کاهش کیفیت مواد اولیه	6
مشکلات حمل و نقل	8
مشکلات ناشی از نقض قراردادها	7
کاهش تقاضای محصول	6
اختلال در عملیات تولید	5
کاهش درآمد کسب و کار	2
مشکلات مربوط به جریان نقدینگی	1

### ترسیم شبکه تعاملات

با مشخص شدن سطح عوامل، می توان مدل ساختاری تفسیری آنها را ترسیم کرد. به این منظور، نخست با توجه به ماتریس دسترسی نهایی، مدل اولیه طراحی شده و سپس با حذف روابط گذار، مدل نهایی بدست می آید. شکل زیر مدل نهایی را نشان می دهد.

دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پسا کرونا  
 2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and  
 governing the post-corona world



شکل ۲: مدل ساختاری تفسیری چالش های کسب و کار در مواجهه با بحران کرونا

۵-۱ تجزیه و تحلیل MICMAC

شناسایی و طبقه‌بندی متغیرهای کلیدی، امری ضروری برای توسعه سیستم مورد مطالعه محسوب می‌شود. تجزیه و تحلیل MICMAC<sup>۹</sup>، بر پایه قدرت نفوذ و میزان وابستگی هر متغیر شکل گرفته و امکان بررسی بیشتر محدوده هر یک از متغیرها را فراهم می‌سازد. در این روش، که نخستین بار توسط دوپیرین<sup>۱۰</sup> و گودت<sup>۱۱</sup> (۱۹۷۳) ارائه شده است، اهمیت متغیرها، بیشتر بر اساس روابط غیرمستقیم میان آنها سنجیده می‌شود (رامش و همکاران، ۲۰۱۰). در این روش، متغیرها به چهار بخش خودمختار<sup>۱۲</sup>، وابسته<sup>۱۳</sup>، پیوندی<sup>۱۴</sup> و مستقل<sup>۱۵</sup>، تقسیم

<sup>۹</sup> - Matrice d'Impacts croises-multiplication applique' an classment (MICMAC) (cross-impact matrix multiplication applied to classification)

<sup>۱۰</sup> - Duperrin

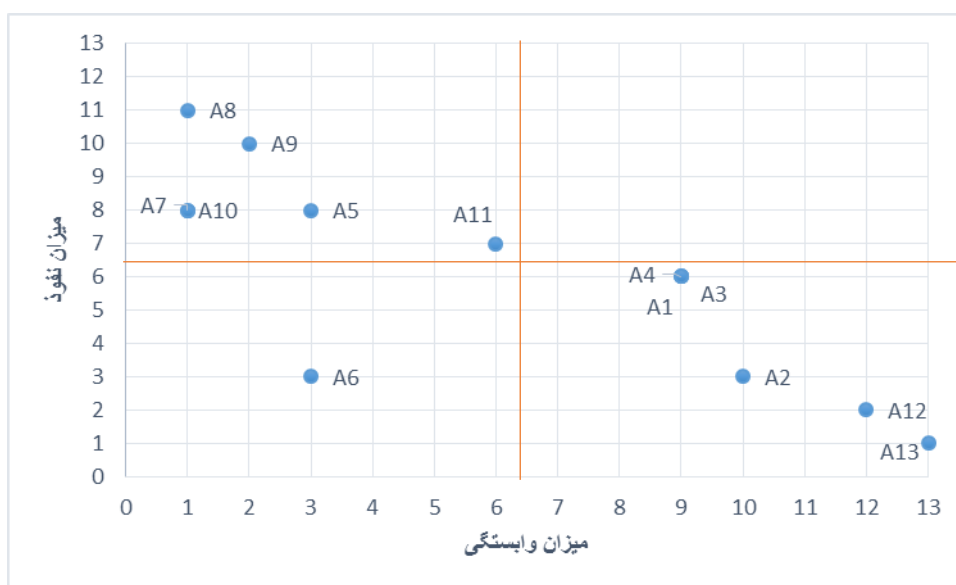
<sup>۱۱</sup> - Godet

<sup>۱۲</sup> - Autonomous

<sup>۱۳</sup> - Dependent

می‌شوند (ماندال<sup>۱۶</sup> و دشماخ<sup>۱۷</sup>، ۱۹۹۴). متغیرهای خودمختار، که در ناحیه اول قرار می‌گیرند، قدرت نفوذ و وابستگی کمی دارند. این عوامل تا حدودی از سیستم مجزا هستند و پیوندهای اندکی با سایر متغیرهای سیستم دارند. متغیرهای وابسته، که در ناحیه دوم قرار می‌گیرند، میزان وابستگی قوی و قدرت نفوذ اندکی دارند. متغیرهای پیوندی، که در ناحیه سوم قرار می‌گیرند، از قدرت نفوذ زیاد و میزان وابستگی زیاد برخوردارند. این دسته از متغیرها، ناپایدارند، زیرا کوچکترین اقدام در این متغیرها بر دیگر متغیرها تاثیر گذاشته و سرانجام بازخوردش به خود این متغیرها باز می‌گردد. سرانجام، متغیرهای مستقل، که در ناحیه چهارم قرار می‌گیرند، قدرت نفوذ زیاد و میزان وابستگی اندکی دارند (مودگال<sup>۱۸</sup>، ۲۰۱۰).

شکل ۳، تجزیه و تحلیل MICMAC را برای متغیرهای این تحقیق، نشان می‌دهد.



شکل ۳: تجزیه و تحلیل MICMAC

### نتایج و یافته های پژوهش

این مطالعه، ۱۳ چالش مهم کسب و کارها در مواجهه با بحران کرونا را شناسایی کرده و نحوه تعامل آنها با یکدیگر را با رویکرد مدل سازی ساختاری تفسیری مشخص نموده است. بر اساس مدل پیشنهادی، چالش‌ها در ۸ سطح قرار گرفته‌اند. در سطح هشتم، که پایین‌ترین سطح مدل است، مشکلات حمل و نقل قرار دارد. به عبارتی، زیربنای چالش‌های کسب و کارها در حوزه حمل و نقل قرار دارد و از این رو نیازمند توجه ویژه است. در سطح‌های هفتم تا پنجم، به ترتیب، مشکلات ناشی از نقض قراردادهای، کاهش یا توقف خریدها به

<sup>۱۴</sup> - Linkage

<sup>۱۵</sup> - Independent

<sup>۱۶</sup> - Mandal

<sup>۱۷</sup> - Deshmukh

<sup>۱۸</sup> - Mudgal

دومین همایش ملی تولید دانش سلامتی و حکمرانی در جهان پسا کرونا  
2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and  
governing the post-corona world

دلیل اختلال در زنجیره تامین، کاهش کیفیت مواد اولیه، کاهش تقاضای محصول، و اختلال در عملیات تولید قرار دارند. این چالش‌ها، به همراه مشکلات ناشی از حمل و نقل، همگی در ناحیه‌ی چهارم ماتریس MICMAC واقع شده‌اند که از قدرت نفوذ بالا و میزان وابستگی کمی برخوردار هستند. در سطح چهارم، چالش‌های کاهش یا توقف عملیات تولید، کاهش بهره‌وری نیروی کار، و کمبود یا مازاد نیروی انسانی قرار دارند. این چالش‌ها همگی در ناحیه سوم ماتریس MICMAC قرار گرفته‌اند که قدرت نفوذ آنها کم ولی میزان وابستگی آنها زیاد است. در سطح سوم، دو چالش کاهش بهره‌وری شرکت و افزایش قیمت مواد اولیه قرار دارند. از بین آنها افزایش قیمت مواد اولیه در ناحیه اول ماتریس قرار گرفته است. به این معنی که از قدرت نفوذ و میزان وابستگی کمی برخوردار است. سرانجام، در بالاترین سطح مدل، یعنی سطح دوم و اول، چالش‌های کاهش درآمد کسب و کار و مشکلات مربوط به جریان نقدینگی قرار دارند. این دو چالش، دارای بیشترین میزان وابستگی و کمترین قدرت نفوذ هستند. به عبارت دیگر، زنجیره‌ی علت و معلولی چالش‌های کسب و کار در دوران کرونا، در پایان باعث کاهش درآمد شرکت و مشکلات مربوط به جریان نقدینگی در شرکت خواهند شد.

سرانجام، به شرکت‌ها توصیه می‌شود، بیشترین توجه برای حل چالش‌های ناشی از کرونا را معطوف به عواملی کنند که دارای بیشترین قدرت نفوذ در مدل پیشنهادی است. برطرف کردن مشکلات حمل و نقل، عقد قراردادهای مناسب برای جلوگیری از نقض تعهدات، و برطرف کردن اختلالات زنجیره تامین می‌توانند در اولویت توجه شرکت‌ها به شمار آیند.

این پژوهش، بر پایه نظرات تعداد محدودی از خبرگان صورت گرفته است و سنجش اعتبار مدل، نیازمند گردآوری داده‌های تجربی از کسب و کارها است. لذا، به پژوهشگران آتی بررسی صحت روابط بین عوامل مدل پیشنهادی با رویکرد معادلات ساختاری پیشنهاد می‌شود. همچنین، تعیین ضرایب اهمیت هر یک از چالش‌ها، با رویکرد فرایند تحلیل شبکه‌ای می‌تواند موضوع پژوهش دیگری برای علاقه‌مندان باشد.

## منابع

1. ACCA (Association of Chartered Certified Accountants) (2020). COVID-19 GLOBAL SURVEY: INSIDE BUSINESS IMPACTS AND RESPONSES. Available on: [https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA\\_Global/professional-insights/COVID19/Covid19.JamieLyon.pdf](https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/professional-insights/COVID19/Covid19.JamieLyon.pdf)
2. ACCA Member Survey (2020). Business challenges and considerations for the Covid-19 outbreak. Available on:

2th National conference on health knowledge production, confronting COVID 19 and governing the post-corona world

[https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA\\_Global/Assets/campaigns/ACCA-member-survey-Business-challenges-Covid-19.pdf](https://www.accaglobal.com/content/dam/ACCA_Global/Assets/campaigns/ACCA-member-survey-Business-challenges-Covid-19.pdf)

3. Chen, J. Huang, J., Su, W., Streimikien, D. and Balezentis, T. (2021). The challenges of COVID-19 control policies for sustainable development of business: Evidence from service industries. *Technology in Society*. Vol. 66
4. ILO (2020). Assessing the needs of enterprises resulting from COVID-19. Available on: [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---act\\_emp/documents/publication/wcms\\_740215.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---act_emp/documents/publication/wcms_740215.pdf)
5. Malone, David W. (1975). An Introduction to the Application of Interpretive Structural Modeling. *Batelle Memorial Institute*, No. 9
6. Mandal, Anukul and Deshmukh S.G. (1994). Vendor Selection Using Interpretive Structural Modelling (ISM)", *International Journal of Operations & Production Management*. Vol. 14, No. 6, pp. 52 - 59
7. McKinsey & Company (2020). COVID-19: Briefing materials- Global Health and crisis response. Available on: <https://www.mckinsey.com/~media/McKinsey/Business%20Functions/Risk/Our%20Insights/COVID%2019%20Implications%20for%20business/COVID%2019%20July%209/COVID-19-Facts-and-Insights-July-6.pdf>
8. Mudgal, Rakesh K. (2010). Modelling the barriers of green supply chain practices: an Indian perspective, *Int. J. Logistics Systems and Management*. Vol. 7, No. 1, PP. 81-107
9. OECD (2020). COVID-19 and Responsible Business Conduct. Available on: <https://www.oecd.org/coronavirus/policy-responses/covid-19-and-responsible-business-conduct-02150b06/>
10. Ramesh, A. (2010). Modeling the barriers of supply chain collaboration. *Journal of Modelling in Management*, Vol. 5 No. 2, pp. 176-193