



ارائه مدل زنجیره تأمین لارجت و پایدار در انتخاب تأمین-کنندگان (مورد مطالعه: شرکت‌های مواد غذایی شهرک صنعتی شهرکرد)

ملیحه روشن

دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه نور هدایت شهرکرد، شهرکرد، ایران

میثم بابائی فارسانی (نویسنده مسؤل)

دانش آموخته دکتری مدیریت صنعتی، دانشکده مدیریت، دانشگاه نور هدایت شهرکرد، شهرکرد، ایران

Email: Mey3m.babae@gmail.com

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۶/۱۶ * تاریخ پذیرش ۹۹/۰۹/۰۵

چکیده

هدف اصلی این پژوهش، شناسایی و اولویت‌بندی شاخص‌های موثر بر انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین لارجت و پایدار در صنعت مواد غذایی شهرک صنعتی شهرکرد با استفاده از روش دلفی بود. برای نیل به این هدف، با استفاده از روش ترکیبی اکتشافی، داده‌ها در دو مرحله (کیفی و کمی) جمع‌آوری شد. در ابتدا، ضمن مطالعه ادبیات تحقیق، از طریق مصاحبه ساخت-یافته و نیمه‌ساخت‌یافته با ۱۱ نفر از مدیران و خبرگان دانشگاهی که با روش نمونه‌گیری نظری انتخاب شدند، مؤلفه‌ها مورد شناسایی قرار گرفت. در بخش کیفی، با استفاده از روش دلفی، تعداد ۱۴ نفر از خبرگان پس از چهار راند، در مورد مؤلفه‌های زنجیره تأمین لارجت و پایدار به اتفاق نظر دست‌یافتند و اعتبار بخش کیفی نیز، از طریق ضریب هماهنگی کندال ($k=0.61$) مورد تأیید قرار گرفت. روش تجزیه و تحلیل اطلاعات در بخش کمی، در دو سطح توصیفی و استنباطی (فریدمن) از طریق نرم‌افزار «SPSS22» و «Lisrel» اجرا شد. پانلیست‌های تحقیق حاضر، مؤلفه‌های کلیدی را در قالب ۱۲۳ مفهوم کلیدی، ۲۶ زیرمعیار و ۶ معیار اصلی که شامل: معیار ناب، چابک، تاب‌آوری، سبز، استعداد و نهایتاً پایدار می‌باشد را مورد شناسایی قرار دادند، که بیشترین امتیاز فریدمن مربوط به معیار «پایدار» با مقدار ۵/۲۹ و کمترین امتیاز مربوط به معیار «تاب‌آور» با مقدار ۲/۲۵ می‌باشد. بنابراین استفاده همزمان از این شش رویکرد موجبات پوشش دادن نقاط ضعف رویکردها را فراهم می‌نماید.

کلمات کلیدی: روش ترکیبی اکتشافی، روش دلفی، زنجیره تأمین لارجت، زنجیره تأمین پایدار.

۱- مقدمه

بسیاری از شرکت‌های باتجربه بر این باورند که انتخاب تأمین‌کننده یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های یک سازمان به‌شمار می‌آید. در نتیجه تصمیم‌گیری نادرست در زمینه‌ی انتخاب تأمین‌کنندگان پیامدهای منفی بسیاری برای شرکت‌ها در پی خواهد داشت. انتخاب تأمین‌کننده مناسب در مدیریت زنجیره تأمین موضوعی چالش برانگیز است؛ زیرا ارزیابی معیارها یا ویژگی‌هایی را می‌طلبد که دارای ماهیت پیچیده و تردید آمیزند (Safaei Ghadikolaei & Mohammadnezhad, 2016).

یکی از مهم‌ترین زنجیره‌های تأمین، زنجیره تأمین مواد غذایی است. در واقع، صنایع غذایی یکی از مهم‌ترین بخش‌های صنعتی در اقتصاد ملی هر کشور است و از ضریب تأثیر بالایی بر شاخص‌های اشتغال، گردش مالی و ارزش افزوده سرمایه‌گذاری برخوردار است؛ علاوه بر این، صنایع غذایی پیوندهای قابل توجهی با بخش‌های مختلف در زنجیره ارزش، مانند کشاورزی، صنایع شیمیایی، بسته‌بندی، صنایع خرده‌فروشی و دارویی و غیره دارد (Nematollahzadeh Amoli, 2016).

بر اساس گزارشات ارائه‌شده سازمان ملل، برآورد می‌شود که جمعیت جهان تا سال ۲۰۳۰ به ۸/۲ میلیارد نفر برسد که این خود منجر به افزایش تقاضا برای غذا خواهد شد، هم‌راستا با این موضوع و به دلیل تغییرات فناوری و رفتار بازار، چرخه‌های حیات محصول هم عمر کوتاهی خواهند داشت به طوری که شرکت‌های کارآفرین فعال در حوزه صنایع غذایی به دنبال توسعه نوآوری و ایجاد مزیت رقابتی هستند و به طور مستمر محصولات خود را بهبود می‌دهند و یا محصولات جدیدی را معرفی می‌کنند؛ اما ارائه محصولات کاملاً جدید از طریق نوآوری بنیادین چندان موفقیت‌آمیز نخواهد بود؛ زیرا اکثریت محصولات جدید هرگز وارد بازار نمی‌شود و آن‌هایی که برای ورود به بازار موفق هستند با میزان شکستی در حدود ۲۵ تا ۴۵ درصد روبه‌رو می‌شوند و از میان هر هفت ایده محصول جدید، تقریباً چهار ایده توسعه می‌یابد، دو ایده راه‌اندازی می‌شود و فقط یکی از آن‌ها موفق می‌شود (Nematollahzadeh Amoli, 2016)؛ بنابراین، این شرایط متغیر بازار، آن‌ها را مجبور به یافتن راه‌های جدیدی برای تمایز محصولات و خدمات خود و یا ایجاد کسب و کار جدید کرده است (Venharbic, Varmish & Dizoter, 2015).

بر این اساس مدیران باید به دنبال استراتژی‌هایی باشند که با توجه به شرایط، در یک وضعیت ایده‌آل از همه شیوه‌ها و فعالیت‌های موجود و ضروری برای بهبود عملکرد و افزایش توان رقابتی زنجیره تأمین استفاده کنند (Jamali & Karimiasl, 2018b). و انتظار می‌رود یک زنجیره تأمین ایده‌آل بتواند علاوه بر شناسایی نقاط قوت و ضعف خود، تغییرات محیطی یعنی فرصت‌ها و تهدیدهای موجود در بازارهای رقابتی را نیز به طور جدی و دقیق، با هدف حفظ و ارتقای جایگاه فعلی صنعت مورد ارزیابی قرار دهد (Jamali & Karimiasl, 2018a).

با توجه به اهمیت این موضوع و این‌که در سال‌های اخیر صنایع غذایی با تغییرات زیادی مواجه شده است که عمده‌ترین آن‌ها جهانی شدن بازارها، تغییر در تکنولوژی، تغییر در نیازهای مشتری و کوتاه‌تر شدن چرخه عمر محصولات می‌باشد و همچنین نقش اساسی تأمین‌کنندگان در بهبود این زنجیره بر آن شدیم تا مسأله انتخاب تأمین‌کنندگان را با شناسایی و رتبه‌بندی مهم‌ترین معیارهای پنج رویکرد اساسی زنجیره تأمین؛ یعنی زنجیره تأمین ناب، چاپک، سبز، تاب‌آور و استعداد به طور یکجا مورد بررسی قرار دهیم که این رویکرد ترکیبی نوین لارجت نامیده می‌شود (Safaei Ghadikolaei & Mohammadnezhad, 2016).

مدیریت زنجیره تأمین لارجت تلاش دارد رویکردهای مذکور را در فضای مدیریت زنجیره تأمین کنار هم بنشانند تا از مزایای تک‌تک آن‌ها بهره‌مند شده و هم‌زمان کاستی‌های آن‌ها را بپوشانند. به‌عنوان مثال در مدیریت زنجیره تأمین ناب تلاش بر آن است که تا سطح موجودی انبار به صفر برسد و مدیریت زنجیره تأمین چاپک هدف خود را بر پاسخ فوری به مشتری و بازار می‌گذارد. مدیریت زنجیره تأمین تاب‌آور در پی حفاظت از زنجیره تأمین در بروز سوانح و چالش‌های پیش‌بینی نشده است و در نهایت رویکرد سبز به دنبال محافظت از طبیعت و محیط‌زیست در مقابل ضایعات مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد (Carvalho & Cruz-Machado, 2011).

از طرفی، در دیدگاه سنتی زنجیره تأمین، انتخاب تأمین‌کننده عموماً بر اساس مهم‌ترین معیارهای مطرح شده توسط دیکسون که عموماً معیارهای کلی زنجیره تأمین می‌باشند انجام می‌گیرد (Dickson, 1996)؛ اما در تحقیق حاضر با توجه به هدف اصلی در شرکت‌های صنعت مواد غذایی که دستیابی به یک زنجیره تأمین رقابتی است بر آن شدیم که از رویکرد

ترکیبی (یعنی در نظر گرفتن شش رویکرد زنجیره تأمین و تمرکز بر معیارهای آن‌ها به‌طور هم‌زمان) برای شناسایی و اولویت‌بندی تأمین‌کنندگان استفاده کنیم تا به‌صورت یکجا مهم‌ترین اهداف هر یک از این استراتژی‌ها تأمین شود؛ یعنی هم‌زمان فعالیت‌های فاقد ارزش حذف شده، تأمین‌کنندگان همراه با تغییرات شرکت‌های صنعت مواد غذا خود را با تغییرات همگام کنند، بتوانند نگرانی‌های زیست‌محیطی را برطرف کرده و در نهایت در صورت وجود فشار و اختلالات محیطی قسمتی از این فشارها و اختلالات را تحمل کنند.

با بررسی تحقیقاتی که در حوزه زنجیره تأمین ناب، چابک، تاب‌آور، سبز، استعداد و پایدار صورت گرفته است، تا کنون تحقیقی که به صورت جامع، این شش رویکرد را به‌طور هم‌زمان مورد استفاده قرار دهد، وجود ندارد و در صورتی که از این متغیرها به‌صورت ترکیبی استفاده شده است، به صورت دو متغیره (Jabbarzadeh, Sarkis & Fahimnia, 2018)، سه متغیره (Udokporo, Anosikea & Lim, 2020)، چهار متغیره (Jamali & Karimiasl, 2018b) و نهایتاً پنج متغیره (Hassan, Nabil & Rady, 2015) بوده است؛ بنابراین تحقیق حاضر با سپردن آن به‌بوته تحقیق، این خلأ تحقیقاتی را به لحاظ محتوایی و روش‌شناسی بررسی نموده است؛ بنابراین مسأله اصلی تحقیق حاضر، شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین لارجت و پایدار با استفاده از تکنیک دلفی در شرکت‌های مواد غذایی شهرک صنعتی شهرکرد می‌باشد. بر همین اساس، مسأله اصلی تحقیق این است که مؤلفه‌های تأثیرگذار در انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین لارجت و پایدار کدامند و رتبه‌بندی آن‌ها چگونه است؟

۲- روش‌شناسی

در این بخش ابتدا به بررسی پیشینه نظری و تجربی پرداخته و سپس روش پژوهش تشریح می‌شود. یکی از مهم‌ترین زنجیره‌های تأمین، زنجیره تأمین مواد غذایی است. با توجه به اهمیت این موضوع و این‌که در سال‌های اخیر صنایع غذایی با تغییرات زیادی مواجه شده است که عمده‌ترین آن‌ها جهانی‌شدن بازارها، تغییر در تکنولوژی، تغییر در نیازهای مشتری و کوتاه‌تر شدن چرخه عمر محصولات می‌باشد و همچنین نقش اساسی تأمین‌کنندگان در بهبود این زنجیره، بر آن شدیم تا مسأله انتخاب تأمین‌کنندگان را با شناسایی و رتبه‌بندی مهم‌ترین معیارهای شش رویکرد اساسی زنجیره تأمین؛ یعنی زنجیره تأمین ناب، چابک، سبز، تاب‌آور، استعداد و پایدار به‌طور یکجا مورد بررسی قرار دهیم که این رویکرد ترکیبی نوین لارجتس نامیده می‌شود، در واقع، مدیریت زنجیره تأمین لارجتس تلاش دارد رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور، سبز، استعداد و پایدار را در فضای مدیریت زنجیره تأمین کنار هم بنشانند تا از مزایای تک‌تک آن‌ها به‌رمنند شده و هم‌زمان کاستی‌های آن‌ها را بپوشانند.

پژوهشگران مدیریت زنجیره تأمین را مجموعه‌ای از روش‌های استفاده‌شده برای یکپارچه‌سازی مؤثر و کارایی تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان، انبارها و فروشندگان تعریف می‌کنند، به‌گونه‌ای که کالا در حجم، مکان و زمان مناسب، تولید و توزیع شود تا هزینه کل سیستم حداقل شود و الزامات سطح خدمات برآورده شود (Jamali & Karimiasl, 2018b).

الف) مدیریت زنجیره تأمین لارجت^۱

در سال‌های اخیر کروماچادو^۲، کاروالیو^۳، آزوادو^۴ و ملکی، رویکرد مدیریت زنجیره تأمین لارجت را معرفی کرده‌اند. این رویکرد ترکیبی از رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز هستند (Jamali & Karimiasl, 2018b). مدیریت زنجیره تأمین لارجت تلاش دارد رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور و سبز را در فضای مدیریت زنجیره تأمین کنار هم بنشانند تا از مزایای تک‌تک آن‌ها بهره‌مند شده و هم‌زمان کاستی‌های آن‌ها را بپوشانند (Carvalho & Machado, 2011). حسن و همکاران^۵ (۲۰۱۵) با

1. Lean, Agile, Resilient, Green and Talentship (LARGT) paradigms

2. Cruz- Machado

3. Carvalho

4. Azevedo

5. Hassan et al

افزودن رویکرد استعداد، رویکرد لارج را به لارج ارتقا دادند. در این پژوهش نیز به دنبال ترکیب رویکرد پایدار با پارادایم لارجت می‌باشیم.

الف- پارادایم ناب^۶

شرکت هنری فورد^۷ در ایالت متحده آمریکا برای اولین بار اصطلاح ناب را ابداع کرد. تودا و اوهنو^۸ این رویکرد را در شرکت تویوتا موتورز در سال ۱۹۹۸ در ژاپن توسعه دادند (Ghasemieh & et al., 2015: 81). پژوهشگران، ناب را رویکردی سیستماتیک برای شناسایی و از بین بردن همه فعالیت‌های بدون ارزش افزوده و حذف ضایعات، از طریق بهبود مستمر در جهت تحقق نیازهای مشتریان و حفظ سود معرفی می‌کنند (Sangari, Razmi & Zolfaghari, 2015). جدول (۱) بر اساس مطالعات پیشین، زیرمعیارهای زنجیره تأمین ناب را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۱): زیرمعیارهای زنجیره تأمین ناب

منابع	زیر معیار	معیار
Naga &) (Rambabu, 2015	مدیریت فناوری اطلاعات	ناب
	مدیریت تأمین‌کننده	
	حذف ضایعات	
	تولید به‌هنگام	
	مدیریت ارتباط با مشتری	
	مدیریت لجستیک	
	تعهد مدیران ارشد	
	بهبود مستمر	

ب- پارادایم چابک^۹

واکنش سریع به نیازهای مشتریان، شرایط رقابتی بسیار سخت در بازار و افزایش سطح تحولات محیطی، مسائلی است که امروزه سازمان‌ها با آن روبه‌رو هستند. بر این اساس، گروه پژوهشگران مؤسسه آیکوکا^{۱۰} برای اولین بار مفهوم چابکی را در سال ۱۹۹۱ معرفی کردند. در بیشتر پژوهش‌های انجام‌شده مفهوم اساسی چابکی را انعطاف‌پذیری معرفی می‌کنند. چابکی زنجیره تأمین، سرعت پاسخ‌دهی زنجیره نسبت به شرایط پویا و ناپایدار بازار و تغییرات در نیازهای مشتری است (Jamali & Karimiasl, 2018b). جدول (۲) بر اساس مطالعات پیشین، زیرمعیارهای زنجیره تأمین چابک را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۲): زیرمعیارهای زنجیره تأمین چابک

منابع	زیر معیار	معیار
(Qi, Huo, Wang & Yeung, 2017)	انعطاف‌پذیری	چابک
(Abdoli Bidhandi & Valmohammadi, 2017)	شایستگی	
(Qi, Huo, Wang &) (Lee, 2002); (Ismail, Sharifi & 2006)	سرعت	
(Yeung, 2017)		
(Ismail & Sharifi, 2006); (Lin, Chiu & Chu, 2006)	پاسخگویی	

ج- پارادایم تاب‌آور^{۱۱}

اصطلاح تاب‌آوری نخستین بار در سال ۱۹۷۳ توسط گارمزی^{۱۲} مطرح شد (Ponis & Koronis, 2012: 922). کریستوفر و پک^{۱۳} (۲۰۰۴) مفهوم اولیه تاب‌آوری زنجیره تأمین را توانایی زنجیره تأمین برای بازگشت به حالت اولیه خود پس از اختلال

6. Lean paradigm

7. Henry Ford

8. Toda and Ohno

9. Agile paradigm

10. Aikoka Institute

11. Resilient paradigm

تعریف می کنند. این تعریف بعداً توسط ویلاند و والنبرگ^{۱۴} (۲۰۱۳) اصلاح شد که معتقدند زنجیره تأمین تاب آور است اگر حالت اصلی آن پایدار باشد و یا اگر وضعیت پایدار جدید حاصل شود (Nikookar et al., 2019:2). در واقع، مفهوم تاب آوری گسترش یافته مفهوم سنتی مقاومت است. درحالی که مقاومت در برابر فاجعه، اهمیت کاهش فاجعه قبل از وقوع را دربرمی گیرد، مفهوم تاب آوری از این ایده فراتر رفته است و بهبود عملکرد و انعطاف پذیری یک سیستم را قبل و بعد از فاجعه دربرمی گیرد (Falasca, Zobel & Cook, 2008). جدول (۳) بر اساس مطالعات پیشین، زیرمعیارهای زنجیره تأمین تاب آور را نشان می دهد.

جدول شماره (۳): زیرمعیارهای زنجیره تأمین تاب آور

معیار	زیر معیار	منابع
	ارتباط با تأمین کننده	(Christopher & Peck, 2004); (Kamalahmadi & Parast, 2016)
تاب آور	چابکی	(Kamalahmadi & Parast, 2016); (Sahu, Datta & Mahapatra, 2017)
	افزونگی	(Christopher & Peck, 2004)
	انعطاف پذیری	(Kamalahmadi & Parast, 2016); (Soni, Jain & Kumar, 2014)

د- پارادایم سبز^{۱۵}

مدیریت زنجیره تأمین سبز فلسفه سازمانی که می تواند منافع و سهم بازار شرکت را از طریق کاهش اثرات مخرب روی محیط-زیست به دست آورد (صادقی و همکاران، ۱۳۹۸، ۲۲۵). به عبارت دیگر، مدیریت زنجیره تأمین سبز، یکپارچه کننده مدیریت زنجیره تأمین با الزامات محیطی در همه مراحل طراحی محصول، انتخاب و تأمین مواد اولیه، تولید و ساخت، فرآیندهای توزیع و انتقال، تحویل به مشتری و مدیریت بازیافت و مصرف مجدد است (Jamali & Karimiasl, 2018b). جدول (۴) بر اساس مطالعات پیشین، زیرمعیارهای زنجیره تأمین سبز را نشان می دهد.

جدول شماره (۴): زیرمعیارهای زنجیره تأمین سبز

معیار	زیر معیار	منابع
	فعالیت های عملیاتی	(Hassan, Nabil & Rady, 2015)
سبز	محرك های داخلی	(Holt & Ghobadian, 2009)
	محرك های خارجی	(Holt & Ghobadian, 2009)

ه- پارادایم استعداد^{۱۶}

شناسایی معنای دقیق «مدیریت استعداد^{۱۷}» به دلیل سردرگمی در مورد تعاریف و اصطلاحات و مفروضات بسیاری که توسط نویسندگان درباره مدیریت استعداد نوشته شده است، دشوار است. اصطلاحات «مدیریت استعداد^{۱۸}»، «استراتژی استعداد^{۱۹}»، «مدیریت پیشرفت^{۲۰}» و «برنامه ریزی منابع انسانی^{۲۱}» اغلب استفاده می شود. در یک بازار رقابتی، مدیریت استعداد یکی از دلایل اصلی موفقیت سازمانی است و بر پنج حوزه اصلی تمرکز دارد: جذب، انتخاب، انتصاب، ایجاد و حفظ کارکنان؛ به عبارت دیگر،

¹². Garmezy

¹³. Christopher and Peck

¹⁴. Wieland and Wallenburg

¹⁵. Green paradigm

¹⁶. Talentship paradigm

¹⁷. talent management (TM)

¹⁸. talent management

¹⁹. talent strategy

²⁰. succession management

²¹. human resource planning

استراتژی مدیریت استعداد سازمانی به عنوان فعالیت‌ها و فرآیندهایی که شامل شناسایی سیستماتیک از موقعیت‌های کلیدی است که به طور متفاوتی در مزایای رقابتی پایدار سازمان نقش دارند، مشاهده می‌شود (Hassan, Nabil & Rady, 2015: 288). جدول (۵) بر اساس مطالعات پیشین، زیرمعیارهای زنجیره تأمین استعداد را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۵): زیرمعیارهای زنجیره تأمین استعداد

منابع	معیار	زیر معیار
(Hassan, Nabil & Rady, 2015)	استعداد	شیوه‌های کار
		پاسخگویی محصول
		شاخص‌های جامعه
		حقوق بشر

و- پارادایم پایدار^{۲۲}

اولین مقاله منتشرشده در موضوع پایداری زنجیره تأمین به سال ۱۹۹۵ برمی‌گردد. کارتر و راجرز^{۲۳} (۲۰۰۸)، پایداری را تلفیق مسائل اقتصادی، محیطی زیست و اجتماعی سازمان از طریق هماهنگی نظام‌مند فرآیندهای تجاری درون سازمانی، برای بهبود عملکرد اقتصادی بلندمدت شرکت و ایجاد زنجیره ارزش تعریف کرده‌اند، به عبارت دیگر، زنجیره تأمین پایدار شامل طراحی، هماهنگی، کنترل و سازماندهی زنجیره تأمین برای رسیدن به کارایی اقتصادی، با کمترین آسیب به محیط‌زیست در طول زمان تعریف کرده‌اند (Raiatpishe et al., 2017). جدول (۶) بر اساس مطالعات پیشین، زیرمعیارهای زنجیره تأمین پایدار را نشان می‌دهد.

جدول شماره (۶): زیرمعیارهای زنجیره تأمین پایدار

منابع	معیار	زیر معیار
(Zhou & Xu, 2018)	اقتصادی	
(Amindoust et al., 2012)؛ (Yu, Zhao & Li, 2019)	زیست محیطی	پایدار
(Lu et al., 2018)	اجتماعی	

پس از بررسی تئوری‌ها، دیدگاه‌ها و رویکردهای موجود در مورد مسأله، در ادامه مطالعاتی که در حوزه زنجیره تأمین لارجت و پایداری انجام شده است (پیشینه تجربی)، در قالب جدول (۷) ارائه می‌شود.

جدول شماره (۷): پیشینه تجربی در حوزه زنجیره تأمین لارجت و پایداری

نویسنده و سال	هدف	روش	یافته‌های کلیدی
(Carvalho Cabrita & Machado, 2016)	ادغام پارادایم‌های ناب، چابک، تاب‌آور و سبز در یک مدل تجاری	کمی - پیمایشی	یافته‌ها مدل تجاری را برای شناسایی عوامل مهم در مدل کسب و کار سازمان، نحوه و چگونگی ارتباط آن‌ها و شرایط و نحوه ادغام پارادایم‌های لارجت را ارائه می‌دهد.
(Fahimnia, Jabbarzadeh, Sarkis, 2018)	بررسی میزان حمایت استراتژی‌های تأمین سبز و تاب‌آور از همدیگر	کمی - پیمایشی	نتایج نشان داد که هر دو زنجیره تأمین سبز و تاب‌آور می‌توانند پرهزینه باشند؛ اما زنجیره تأمین سبز نسبت به تاب‌آور حساس‌تر می‌باشد و استفاده از زنجیره تأمین سبز سرمایه‌گذاری خوبی می‌باشد و همچنین زنجیره تأمین تاب‌آور دارای مزایای بلندمدت هستند.
(Saghiri & Lotfi, 2018)	بررسی تأثیر ناب‌بودن، چابکی و تاب‌آوری بر عملکرد عملیاتی	کمی - معادلات ساختاری	نتایج نشان داد که سطح تاب‌آوری منجر به عملکرد بهتر از نظر تحویل، هزینه و زمان بهبودی می‌شود، از طرفی چابکی، بر عملکرد، تحویل و انعطاف‌پذیری تأثیر می‌گذارد، همچنین استنباط می‌شود که سطح بالاتر ناب‌بودن منجر به زمان بهتری برای بهبود عملکرد می‌شود.

نتایج اثرات هم‌افزایی بین شیوه‌های زنجیره تأمین ناب و تاب‌آور را نشان می‌دهد، همچنین شیوه‌های ناب منجر به تأثیر مستقیم و غیرمستقیم در دستیابی به پایداری زنجیره تأمین می‌شود.	رویکرد کمی - مدل معادلات ساختاری	بررسی تأثیر شیوه‌های ناب و تاب‌آور بر پایداری زنجیره تأمین	Ruiz-Benitez,) López & Real, (2019)
یافته‌ها نشان داد که نتایج رقابتی با اتخاذ شیوه‌های ناب، چابک و سبز در مراحل چرخه عمر محصول خاص متفاوت است. این بدان معنی است که آگاهی از مفهوم چرخه عمر محصول ضروری است، همچنین ترکیبی از شیوه‌های ناب، چابک و سبز با هدف کاهش پسماندهای زیست‌محیطی ارتباط منفی دارد.	رویکرد کمی - مدل معادلات ساختاری	تأثیر زنجیره تأمین ناب، چابک و سبز بر رقابت-پذیری تجاری	Udokporo,) Anosikea & Lim, (2020)
بعد تاب‌آوری با وزنی معادل با ۰/۳۱ از دید خبرگان و کارشناسان صنعت غذایی کاله، مهم‌ترین بعد از میان چهار بعد زنجیره تأمین لارج جهت دستیابی به مزیت رقابتی بوده است.	تکنیک تصمیم-گیری چند معیاره	شناسایی و رتبه‌بندی معیارهای انتخاب تأمین-کنندگان در زنجیره تأمین لارج	(Safaei Ghadikolaei & Mohammadnezhad, 2016)
مدل تحلیل اهمیت عملکرد نشان داد که به جز فرصت-های صادراتی در منطقه و فرهنگ همکاری در زنجیره تأمین که در ناحیه اول قرار داشته‌اند، سایر الزامات راهبردی مرتبط با راهبرد تهاجمی در زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان در ناحیه دوم یعنی تداوم وضعیت موجود قرار دارند.	کمی-پیمایشی توصیفی	تعیین موقعیت رقابتی زنجیره تأمین لارج در صنعت سیمان و تحلیل اهمیت- عملکرد الزامات راهبردی مرتبط با آن	(Jamali & Karimiasl, 2018b)
نتایج پژوهش نشان می‌دهد بر مبنای شکاف موزون به دست آمده، استراتژی‌های تاب‌آوری و سبز مهم‌ترین استراتژی رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج برای ارزیابی عملکرد مدیریت زنجیره تأمین صنعت سیمان کشور هستند.	تکنیک تصمیم-گیری چند معیاره	ارزیابی استراتژی‌های رقابتی مدیریت زنجیره تأمین لارج با استفاده از رویکرد تحلیل شکاف در صنعت سیمان	(Jamali & Karimiasl, 2018a)
ارائه مدل ترکیبی تصمیم‌گیری چند معیاره، برای انتخاب تأمین‌کننده می‌تواند در تصمیم‌گیری مؤثر مدیران در فرآیند انتخاب تأمین‌کننده نقش به‌سزایی در بهبود عملکرد زنجیره تأمین داشته باشد و نتایج منطبق بر واقعیت ارائه دهد.	تکنیک تصمیم-گیری چند معیاره	ارائه مدل ترکیبی تصمیم-گیری چند معیاره برای انتخاب تأمین‌کننده در پارادایم‌های لارج صنعت کاشی و سرامیک	(Fallah Lajimi Mohammadi Kani & Rasooli Khatir, 2019)

در قسمت دوم روش‌شناسی پژوهش، متدولوژی تحقیق مورد بررسی قرار می‌گیرد. در این پژوهش از روش آمیخته اکتشافی، به عنوان راهبرد پژوهش استفاده شده است. برخی از صاحب‌نظران، روش‌های پژوهش آمیخته^{۲۴} را موج سوم روش‌شناسی^{۲۵} و برخی آن را سومین جنبش روش‌شناختی می‌دانند و بر این باورند که ظهور این جنبش در پاسخ به محدودیت روش‌های کمی و کیفی شکل گرفت (Creswell & Plano Clark, 2010, 75).

زمانی یک پژوهش به صورت اکتشافی انجام می‌شود که در مورد وضعیتی که با آن روبه‌رو هستیم، اطلاعات و آگاهی زیادی نداریم، در حقیقت مطالعات اکتشافی برای درک بهتر ماهیت مسأله‌ای انجام می‌شود که در مود آن بررسی‌های بسیار اندکی انجام شده است؛ بدین‌منظور می‌توان مصاحبه‌های وسیعی را با تعداد زیادی از افراد برای به‌دست‌آوردن اطلاعاتی در مورد وضعیت و

24. Mixed research

25. Methodology

پدیده‌های آن انجام داد (Danaeifard & Emami, 2007)؛ بنابراین، همان‌طور که ذکر شد در تحقیقات اکتشافی، گزاره‌های تحقیق وجود ندارند و باید آن‌ها کشف نمود، بر همین اساس تحقیق حاضر از نوع اکتشافی می‌باشد.

الف- بخش کیفی (روش دلفی)

رشد شتابان و چشمگیر علوم و فناوری در جوامع بشری، در چند دهه اخیر و نامشخص بودن آینده آن، موجب پیدایش، توسعه و تکامل فنون و روش‌هایی گردیده است تا پژوهشگران با به‌کارگیری آن‌ها بتوانند درباره مسائل آینده دست به پیش-بینی بزنند. یکی از این فنون، دلفی نام دارد (Pashaeizad, 2007).

لینستون و توراف^{۲۶} (۱۹۷۵) معتقدند، دلفی را می‌توان روشی جهت ساختاردهی یک فرایند ارتباط گروهی دانست، به طوری که این فرآیند، به افراد گروه، به‌عنوان یک کل اجازه می‌دهد به‌گونه مؤثرتری یک مشکل پیچیده را حل کنند (Pashaeizad, 2007). روش دلفی یک ساختار ارتباطی و اجماع در میان یک گروه از کارشناسان است به منظور بررسی یک مشکل پیچیده (Ameyaw et al., 2016: 991).

ب- ابزار تحقیق (کیفی و کمی)

ابزار گردآوری داده‌ها در مرحله کیفی مصاحبه است؛ مصاحبه، یکی از صورت‌های مفید گردآوری اطلاعات در میان روش‌های کیفی است؛ زیرا بررسی دیدگاه‌ها و ادراکات گروه‌های مختلف و عموم مردم را ممکن می‌سازد. برای انواع مصاحبه‌ها پیوستاری وجود دارد، که دارای دامنه‌ای از مصاحبه عمیق و بدون ساختار تا مصاحبه با ساختار است. پژوهشگران کیفی عموماً مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته^{۲۷} را به کار می‌برند (Hooman, 2015).

برای شروع کار با روش دلفی، اولین بخش، طراحی سؤالات مصاحبه بود. برای این امر، پژوهشگر با بررسی ادبیات پژوهش و مشاوره با برخی از خبرگان، سؤالات مصاحبه را طراحی نمود. سؤالات طراحی شده به صورت مصاحبه نیمه‌ساختاریافته بوده و پژوهشگر در صورت لزوم در حین مصاحبه سؤالات دیگری را برای تشریح ابعاد سؤال مطرح می‌نمود.

در مرحله بعد (دور دوم به بعد)، برای اولویت‌بندی و بررسی اتفاق نظر خبرگان، از پرسش‌نامه محقق ساخته حاصل شده از مرحله کیفی استفاده شد. بدین ترتیب که ابتدا از طریق مصاحبه با خبرگان، مؤلفه‌های زنجیره تأمین لارجت و پایدار احصا گردید و پس از انجام مصاحبه، از طریق پرسش‌نامه حاصل شده به بررسی اتفاق نظر خبرگان در راندهای بعد و نهایتاً پس از رسیدن به اکتفاء تئوریک، در پرسش‌نامه نهایی نسبت به اولویت‌بندی مؤلفه‌ها اقدام شد.

جامعه آماری تحقیق حاضر شامل چهار بخش می‌باشند، بخش اول خبرگانی (۱۱ نفر) که از طریق مصاحبه با ایشان، مؤلفه‌ها را معرفی نمودند (قبل از انجام دورهای دلفی)، بخش دوم پانلیست‌هایی (۱۴ نفر) که در دورهای دلفی شرکت نمودند، نهایتاً بخش سوم شامل خبرگان (آکادمیک) و مدیران (۳۰ نفر) صنعت مواد غذایی شهرک صنعتی شهرکرد می‌باشد که پرسش‌نامه تحقیق بین آن‌ها توزیع گردید (جهت سنجش پایایی ابزار تحقیق).

مسئله اصلی این پژوهش، شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار در انتخاب تأمین‌کنندگان زنجیره تأمین لارجت و پایدار با استفاده از تکنیک دلفی می‌باشد، بر این اساس، پس از بررسی ادبیات تحقیق (جدول‌های ۱ تا ۶)، ۱۵۸ شاخص و همچنین مصاحبه با یازده نفر از خبرگان، ۲۳ شاخص و به طور کلی ۱۸۱ شاخص در قالب زنجیره تأمین لارجت و پایدار شناسایی گردید. سپس پانلیست‌های مورد نظر (۱۴ نفر) که بر اساس روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده بودند در چهار راند فرآیند دلفی را به اسر انجام رساندند. پرسش‌نامه‌ها هر دور به صورت حضوری توزیع و جمع‌آوری شد. جدول (۸) تاریخ توزیع و جمع‌آوری پرسش-نامه‌های هر دور را به همراه تعداد آن‌ها نشان می‌دهد:

جدول شماره (۸): تاریخ توزیع و گردآوری پرسش‌نامه‌ها

راند	توزیع پرسش‌نامه		جمع‌آوری پرسش‌نامه‌ها		میانگین تعداد پیگیری از هر عضو
	تاریخ توزیع	تعداد	آخرین تاریخ	تعداد درصد	
اول	۱۳۹۷/۱۱/۱۵	۱۸	۱۳۹۷/۱۲/۱۸	۱۴	۷۷
دوم	۱۳۹۷/۱۲/۲۲	۱۸	۱۳۹۸/۰۱/۱۸	۱۴	۷۷

²⁶. Linstone & Turoff

²⁷. Semi-Structured interviews

سوم	۱۳۹۸/۰۱/۲۵	۱۸	۱۳۹۸/۰۲/۱۵	۱۴	۷۷	۳
چهارم	۱۳۹۸/۰۲/۳۰	۱۸	۱۳۹۸/۰۳/۲۰	۱۴	۷۷	۳

۳- نتایج و بحث

پرسش‌نامه دور اول دلفی که شامل دو بخش مجزا بود (بسته و باز) به تعداد ۱۸ پرسش‌نامه به صورت حضوری و پست الکترونیک بین اعضای پانل (که قبل از این با آن‌ها به صورت حضوری صحبت شده و توجیه شده بودند) توزیع گردید که پس از یک سه هفته، پیگیری برای دریافت پاسخ آغاز گشت و نهایتاً پس از ۵ بار تماس به طور متوسط ۱۴ نفر از اعضا (معادل ۷۷ درصد) پرسش‌نامه را تکمیل و عودت دادند. در این دور لیستی از مؤلفه‌های تأثیرگذار بر زنجیره تأمین لارجت و پایدار که از پژوهش‌های پیشین و مصاحبه‌ها استخراج شده بود، ارائه گردید. در بخش اول پرسش‌نامه یاد شده، پاسخگو باید نظر خود را درباره اهمیت مؤلفه‌های ذکر شده با انتخاب یکی از گزینه‌های موجود در مقابل آن‌ها اعلام می‌کرد. این گزینه‌ها در قالب طیف لیکرت و شامل: «اهمیت بسیار کم: ۱»، «اهمیت کم: ۲»، «اهمیت متوسط: ۳»، «اهمیت زیاد: ۴» و «اهمیت بسیار زیاد: ۵» بوده است. گرین^{۲۸} (۱۹۸۲) معتقد است که حداقل ۷۰ درصد خبرگان شرکت‌کننده در فرآیند دلفی (گزینه‌های زیاد و خیلی زیاد) باید دارای اتفاق نظر باشند (Goodarzi, 2019). الگوریتم روش دلفی در شکل (۲) ارائه شده است.

بر اساس آمار توصیفی راند اول، ۴۲ شاخص که درصد اجماع آن‌ها پایین‌تر از ۰/۵ بود، حذف شدند و همچنین شاخص‌هایی که درصد اجماع آن‌ها پایین‌تر از ۰/۷ بود، در راند بعدی مورد بررسی مجدد قرار گرفتند (۳۰ شاخص) و نهایتاً شاخص‌هایی که درصد اجماع آن‌ها بالاتر از ۰/۷ بود (۱۰۹ شاخص)، مورد تأیید قرار گرفت.

بخش دوم پرسش‌نامه دور اول روش دلفی به ارائه عوامل مؤثری اختصاص داشت که در لیست بخش اول موجود نبود، اما از نظر پاسخ‌دهندگان مهم و کلیدی به حساب می‌آمد. در این بخش از پاسخ‌دهندگان خواسته شده بود که مؤلفه‌های مربوط به زنجیره تأمین لارجت و پایدار را که در لیست ارائه شده، موجود نمی‌باشد به همراه توضیحی کوتاه ارائه کنند. در این بخش، پاسخ‌دهندگان در مجموع ۱۹ مؤلفه را مطرح کردند، که با ترکیب برخی از آن‌ها و حذف پاسخ‌هایی که به نوعی دارای هم‌پوشانی با عوامل موجود یا پیشنهادی بودند، تعداد ۸ مؤلفه باقی ماند.

الف- یافته‌های راند دوم دلفی

پرسش‌نامه دور دوم به صورت حضوری و پست الکترونیک بین ۱۴ نفر از اعضای پانل توزیع گردید و پیگیری برای دریافت پاسخ آن‌ها از هفته بعد از توزیع آغاز شد. در پرسش‌نامه دور دوم، لیستی از عوامل ارائه گردید که شرکت‌کنندگان در دور اول به عنوان مؤلفه‌های زنجیره تأمین لارجت و پایدار پیشنهاد کرده بودند (۸ شاخص). در این بخش، پاسخگو باید نظر خود را درباره میزان اهمیت هر یک از آن‌ها، با انتخاب یکی از گزینه‌های موجود در مقابل آن‌ها اعلام می‌کرد.

جهت تجزیه و تحلیل یافته‌های توصیفی حاصل از راند دوم، شاخص‌هایی که درصد اجماع آن‌ها پایین‌تر از ۰/۷ بود، در راند بعدی مورد بررسی مجدد قرار گرفتند (۴ شاخص) و نهایتاً شاخص‌هایی که درصد اجماع آن‌ها بالاتر از ۰/۷ بود (۴ شاخص)، مورد تأیید قرار گرفت.



شکل شماره (۱): الگوریتم روش دلفی

ب- یافته‌های راند سوم دلفی

پرسش‌نامه دور سوم دلفی به صورت حضوری و پست الکترونیک بین ۱۴ نفر از اعضای پانل (فقط افرادی که پرسش‌نامه دور دوم را تکمیل نمودند) توزیع گردید برای جمع‌آوری این پرسش‌نامه‌ها با هر عضو به طور میانگین ۳ بار به صورت تلفنی، حضوری یا ایمیل تماس گرفته شد. تعداد ۱۴ نفر از اعضای که پرسش‌نامه به آن‌ها تحویل گردیده بود اقدام به تکمیل پرسش‌نامه کردند (معادل ۱۰۰ درصد پرسش‌نامه‌ها). تمامی پاسخ‌دهندگان در این دور، در دور پیش نیز شرکت کرده بودند.

جدول شماره (۹): اهمیت مؤلفه‌های مؤثر بر انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین سبز (راند سوم)

شاخص	بسیار کم	کم	اهمیت متوسط	اهمیت زیاد	بسیار با اهمیت	درصد اجماع	نتیجه
استفاده از خرید سبز	۰	۰	۰	۵	۹	۱۰۰٪	تأیید
استفاده از مواد قابل بازیافت جهت تحویل به مشتری	۰	۱	۱	۶	۶	۸۵٪	تأیید
همکاری زیست‌محیطی با تأمین‌کنندگان	۲	۱	۱	۶	۴	۷۱٪	تأیید
استفاده از تأمین منابع سبز	۰	۲	۶	۳	۳	۴۲٪	حذف
استفاده مجدد از مواد قابل بازیافت	۰	۲	۲	۴	۶	۷۱٪	تأیید
استفاده از ضایعات	۰	۰	۴	۶	۵	۷۸٪	تأیید
تولید و بسته‌بندی سبز	۰	۰	۱	۶	۷	۹۳٪	تأیید

فعالیت‌های عملیاتی

حذف	٪۳۵	۲	۳	۵	۲	۲	درصد مواد بازسازی شده
تأیید	٪۸۵	۶	۶	۱	۱	۰	انتشار گازهای گلخانه‌ای
تأیید	٪۷۸	۸	۳	۱	۱	۱	خروجی مواد خطرناک و سمی
تأیید	٪۷۸	۸	۳	۰	۱	۲	همکاری با مشتری برای تولید محصولات پاک
تأیید	٪۹۳	۷	۶	۱	۰	۰	فرهنگ سازمانی
تأیید	٪۷۸	۴	۷	۰	۱	۲	تعهد مدیریت
تأیید	٪۸۵	۶	۶	۰	۲	۰	فشار کارکنان
تأیید	٪۱۰۰	۱۲	۲	۰	۰	۰	زنجیره تأمین
تأیید	٪۸۵	۶	۶	۲	۰	۰	عوامل قانونی
تأیید	٪۸۵	۷	۵	۱	۱	۰	جامعه
تأیید	٪۱۰۰	۱۰	۴	۰	۰	۰	رقابت

در پرسش نامه دور سوم دلفی، مجموعه عواملی ارائه گردید که شرکت کنندگان در دو دور اول و دوم، آن‌ها را به عنوان مؤلفه‌های پراهمیت زنجیره تأمین لارجت و پایدار تشخیص داده بودند. میانگین اهمیت این عوامل «زیاد» و «بسیار زیاد» ارزیابی شده بود (گویه‌های دارای وزن ۴ به بالا). در مقابل هر عامل نیز، میانگین پاسخ‌های اعضای پانل در دورهای پیش و پاسخ هر فرد نیز به صورت جداگانه درج شد. در این بخش، پاسخ‌دهنده باید مجدداً نظر خود را درباره میزان اهمیت مؤلفه‌های زنجیره تأمین لارجت و پایدار با انتخاب یکی از گزینه‌های موجود در مقابل آن‌ها اعلام می‌کرد.

جهت تجزیه و تحلیل یافته‌های توصیفی حاصل از راند سوم، ۱۹ شاخص که درصد اجماع آن‌ها پایین‌تر از ۰/۵ بود، حذف شدند و ۹ شاخص که درصد اجماع آن‌ها کمتر از ۷۰٪ بود مورد بررسی مجدد قرار گرفته و نهایتاً شاخص‌هایی که درصد اجماع آن‌ها بالاتر از ۰/۷ بود (۱۱۹ شاخص)، مورد تأیید قرار گرفت که در جدول (۹) بخشی از راند سوم که مربوط به زنجیره تأمین سبز می‌باشد ارائه شده است.

ج- یافته‌های راند چهارم دلفی

پرسش نامه دور چهارم به صورت حضوری و پست الکترونیک به ۱۴ نفر از اعضای پانل که برای مشارکت در دور چهارم اعلام آمادگی کرده بودند تحویل داده شد. در پرسش نامه دور چهارم، مجموعه عواملی ارائه گردید که شرکت کنندگان، در دو دور اول، دوم و سوم آن‌ها را به عنوان عوامل کلیدی زنجیره تأمین لارجت و پایدار انتخاب نموده بودند. میانگین اهمیت این عوامل «زیاد» و «بسیار زیاد» بود. در مقابل هر عامل نیز میانگین پاسخ‌های اعضای پانل در دور سوم و پاسخ هر فرد نیز به صورت جداگانه درج شد. در این بخش، پاسخ‌دهنده باید مجدداً نظر خود را درباره میزان اهمیت هر یک از عوامل با انتخاب یکی از گزینه‌های موجود در مقابل آن‌ها اعلام می‌کرد. جهت تجزیه و تحلیل یافته‌های توصیفی حاصل از راند چهارم، شاخص‌هایی که درصد اجماع آن‌ها بالاتر از ۰/۷ بود (۱۲۳ شاخص)، مورد تأیید قرار گرفتند.

بر اساس هدف اول تحقیق که شناسایی مؤلفه‌های تأثیرگذار در انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین لارجت و پایدار با استفاده از تکنیک دلفی می‌باشد، پانلیست‌ها در راندهای چهارگانه دلفی، ۱۲۳ شاخص در قالب ۶ معیار و ۲۶ زیرمعیار را مورد شناسایی قرار دادند و به اتفاق نظر دست یافتند که نتایج توصیفی آن در جدول (۱۰) ارائه شده است.

جدول شماره (۱۰): آمار توصیفی مؤلفه‌های شناسایی شده، حذف شده و نهایی زنجیره تأمین لارجت و پایدار با روش دلفی

ردیف	معیار	مؤلفه‌های شناسایی شده					مؤلفه‌های حذف شده در راندهای چهارگانه			
		ادبیات	مصاحبه	راند اول	جمع	اول	دوم	سوم	چهارم	جمع
۱	ناب	۴۵	۱۳	۵	۶۳	۱۷	۰	۱۰	۱	۲۸
۲	چابک	۲۷	۵	۰	۳۲	۷	۰	۱	۰	۸
۳	تاب‌آور	۱۸	۰	۰	۱۸	۲	۰	۰	۱	۳
۴	سبز	۱۸	۵	۰	۲۳	۵	۰	۲	۰	۷

۵	استعداد	۲۴	۰	۰	۲۴	۷	۰	۳	۱	۱۱	۱۳
۶	پایدار	۲۶	۰	۳	۲۹	۴	۰	۳	۲	۹	۲۰
	جمع	۱۵۸	۲۳	۸	۱۸۹	۴۲	۰	۱۹	۵	۶۶	۱۲۳

تجزیه و تحلیل اطلاعات عبارت است از روشی که از طریق آن، کل فرآیند پژوهشی، از انتخاب مسأله تا دسترسی به یک نتیجه، هدایت می‌شود (Delvar, 2012). آمیبا و همکاران^{۲۹} (۲۰۱۶) در یک فرامطالعه پیرامون روش دلفی، طی سال‌های ۱۹۹۶ تا ۲۰۱۴، نوع آزمون‌های مورد استفاده در تحقیقات دلفی و فراوانی آن‌ها را در جدول (۱۱) ارائه نموده است. بر همین اساس، تحقیق حاضر جهت سنجش اجماع، از آزمون ضریب هماهنگی کندال استفاده نموده است.

جدول شماره (۱۱): تکنیک‌های تجزیه و تحلیل آماری استفاده شده در مطالعات دلفی

فرآوانی	نوع آزمون	هدف
۱۶	انحراف معیار	
۱۵	ضریب هماهنگی کندال (w)	سنجش اجماع
۳	خی دو (χ^2)	
۴	آزمون فریدمن	
۱	آزمون ویلکاکسون	مقایسه درون گروهی
۱	آزمون کروسکال والیس	
۱۲	ماتریس همبستگی پیرسون	آنالیز همبستگی

ضریب هماهنگی کندال مقیاسی است برای تعیین درجه هماهنگی و موافقت میان چندین دسته رتبه مربوط به N شیئی یا فرد، در حقیقت با کاربرد این مقیاس می‌توان همبستگی رتبه‌ای میان K مجموعه رتبه را یافت. چنین مقیاسی به‌ویژه در مطالعات مربوطه به «روایی میان داوران» مفید است (Malekzadeh, Kazemi & Lagzian, 2014, 107). جدول (۱۲) چگونگی تفسیر مقادیر گوناگون این ضریب را نشان می‌دهد:

جدول شماره (۱۲): تفسیر مقادیر ضریب هماهنگی کندال (AbassiEsfanjani & ForouzandehDehkordi, 2015).

مقدار ضریب کندال w	۰/۱	۰/۳	۰/۵	۰/۷	۰/۹
تفسیر میزان اتفاق نظر	بسیار ضعیف	ضعیف	متوسط	قوی	بسیار قوی
اطمینان نسبت به ترتیب عوامل	وجود ندارد	کم	متوسط	زیاد	بسیار زیاد

ضریب هماهنگی کندال نشان می‌دهد که افرادی که چند مقوله را بر اساس اهمیت آن‌ها مرتب کرده‌اند، به‌طور اساسی معیارهای مشابهی را برای قضاوت درباره اهمیت هر یک از مقوله‌ها به کار برده‌اند و از این نظر با یکدیگر اتفاق نظر دارند. مقدار این مقیاس هنگام هماهنگی یا موافقت کامل برابر با یک و در زمان نبود کامل هماهنگی برابر با صفر است. ضریب هماهنگی کندال از رابطه زیر به دست می‌آید:

رابطه (۱)

$$w = \frac{S}{\frac{1}{12} k^2 (N^2 - N)}$$

که در آن: S برابر است با حاصل جمع مربع‌های انحراف‌های Rjها.

رابطه (۲)

$$S = \sum [R_j - \frac{\sum R_j}{N}]^2$$

Rj: مجموع رتبه‌های مربوط به یک عامل؛

K: تعداد مجموعه های رتبه ها (تعداد داوران)؛

N: تعداد عوامل رتبه بندی شده.

«اشمیت^{۳۰}» برای تصمیم گیری درباره توقف یا ادامه دوره های دلفی دو معیار آماری ارائه می کند اولین معیار، اتفاق نظری قوی میان هیات است که بر اساس مقدار ضریب هماهنگی کندال تعیین می شود در صورت نبود چنین اتفاق نظری، ثابت ماندن این ضریب یا رشد ناچیز آن در دو دور متوالی نشان می دهد که افزایشی در توافق اعضا صورت نگرفته است و فرآیند نظرخواهی باید متوقف شود. شایان ذکر است که معناداری آماری ضریب W برای متوقف کردن فرایند دلفی کفایت نمی کند. برای هیات های با تعداد بیشتر از ۱۰ عضو حتی مقادیر بسیار کوچک W نیز معنادار به حساب می آیند (Mashaieki, 2005). لازم به ذکر است، آزمون ضریب هماهنگی کندال توسط نرم افزار SPSS قابل محاسبه است که بر اساس آن، در جدول (۱۳) به عنوان نمونه، ضریب هماهنگی کندال در راند چهارم ارائه شده است:

جدول شماره (۱۳): میزان اجماع نظر خبرگان در راند چهارم دلفی با استفاده از ضریب هماهنگی کندال

ردیف	معیار	تعداد		ضریب هماهنگی	
		شاخص	خبرگان	ضریب کندال	سطح معناداری
۱	ناپ	۳۵	۱۴	۰/۵۸	بالای متوسط
۲	چاپک	۲۴	۱۴	۰/۶۲	بالای متوسط
۳	تاب آور	۱۵	۱۴	۰/۶۳	بالای متوسط
۴	سبز	۱۶	۱۴	۰/۶۸	بالای متوسط
۵	استعداد	۱۳	۱۴	۰/۶۱	بالای متوسط
۶	پایدار	۲۰	۱۴	۰/۷۳	قوی

جهت تجزیه و تحلیل یافته های استنباطی حاصل از راند چهارم نیز، همان طور که در جدول (۱۳) مشاهده می شود، ضرایب هماهنگی (کندال) در معیار پایدار قوی گزارش شده است که نشان دهنده هماهنگی بسیار بالای بین پانلیست ها می باشد، در سایر معیارها نیز ضریب هماهنگی بالای متوسط گزارش شده است. از سوی دیگر، سطح معناداری برای ضریب هماهنگی کندال در همه معیارها نیز کمتر از پنج صدم است؛ بنابراین می توان نتیجه گرفت ضرایب مذکور معنادار می باشند. همان طور که ذکر شد، هدف تحقیق حاضر در مرحله کمی، اولویت بندی معیارها، زیرمعیارها و مؤلفه های احصا شده در مرحله کیفی می باشد، برای نیل به این هدف در مرحله کمی، طبق تحقیقات آمیو و همکاران (۲۰۱۶)، از آزمون فریدمن استفاده شده است که نتایج اولویت بندی معیارها در جدول (۱۴) ارائه شده است، که بیشترین امتیاز فریدمن مربوط به معیار «پایدار» با مقدار ۵/۲۹ و کمترین امتیاز فریدمن مربوط به معیار «تاب آور» با مقدار ۲/۲۵ می باشد.

جدول شماره (۱۴): اولویت بندی معیارهای لارجت و پایدار با استفاده از آزمون فریدمن

ردیف	معیار	تعداد زیرمعیار	تعداد شاخص	امتیاز فریدمن	اولویت
۱	ناپ	۸	۳۵	۲/۸۶	۵
۲	چاپک	۴	۲۴	۳/۸۹	۲
۳	تاب آور	۴	۱۵	۲/۲۵	۶
۴	سبز	۳	۱۶	۳/۷۹	۳
۵	استعداد	۴	۱۳	۲/۹۳	۴
۶	پایدار	۳	۲۰	۵/۲۹	۱
-	جمع	۲۶	۱۲۳	-	-

از طرفی، اولویت‌بندی زیرمعیارهای تأثیرگذار بر انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تامین لارجت و پایدار در هدف سوم مطرح می‌شود که بر اساس آن، بیشترین رتبه فریدمن مربوط به زیرمعیار «مدیریت فناوری اطلاعات» از معیار «تاب» با امتیاز فریدمن ۲۶/۰۰ و کمترین امتیاز فریدمن مربوط به زیرمعیار «حقوق بشر» از معیار «استعداد» با امتیاز فریدمن ۶/۷۹ می‌باشد که در جدول (۱۵) ارائه شده است.

جدول شماره (۱۵): اولویت‌بندی زیرمعیارهای لارجت و پایدار با استفاده از آزمون فریدمن

معیار	زیرمعیار	ترتیب سوالات	امتیاز فریدمن	رتبه معیار	رتبه کل
تاب	مدیریت فناوری اطلاعات	۴-۱	۲۶/۰۰	۱	۱
	مدیریت تامین‌کننده	۷-۵	۲۵/۰۰	۲	۲
	حذف ضایعات	۱۱-۸	۱۵/۲۹	۳	۸
	تولید به هنگام	۱۵-۱۲	۱۱/۳۹	۶	۱۵
	مدیریت ارتباط با مشتری	۲۱-۱۶	۱۴/۸۶	۴	۱۰
	مدیریت لجستیک	۲۴-۲۲	۷/۰۷	۸	۲۲
	تعهد مدیران ارشد	۲۹-۲۵	۹/۰۷	۷	۱۹
چابک	کابین	۳۵-۳۰	۱۱/۹۶	۵	۱۴
	انعطاف‌پذیری	۴۲-۳۶	۱۵/۵۷	۱	۷
	شایستگی	۴۹-۴۳	۹/۰۷	۴	۱۹
	سرعت	۵۳-۵۰	۱۳/۴۶	۳	۱۳
	پاسخگویی	۵۹-۵۴	۱۴/۳۶	۲	۱۱
تاب‌آور	ارتباط با تامین‌کننده	۶۳-۶۰	۹/۵۴	۲	۱۷
	چالاکي	۶۶-۶۴	۱۸/۱۱	۱	۶
	افزونگی	۶۹-۶۷	۹/۴۳	۳	۱۸
	کشسانی	۷۴-۷۰	۸/۲۱	۴	۲۱
سبز	فعالیت‌های عملیاتی	۸۳-۷۵	۱۱/۳۹	۲	۱۵
	محرک‌های داخلی	۸۶-۸۴	۹/۴۳	۳	۱۸
	محرک‌های خارجی	۹۰-۸۷	۱۸/۳۲	۱	۵
	شیوه‌های کار	۹۳-۹۱	۱۰/۴۳	۳	۱۶
استعداد	پاسخگویی محصول	۹۷-۹۴	۱۴/۸۹	۱	۹
	شاخص‌های جامعه	۱۰۰-۹۸	۱۳/۷۱	۲	۱۲
	حقوق بشر	۱۰۳-۱۰۱	۶/۷۹	۴	۲۳
پایدار	اقتصادی	۱۱۲-۱۰۴	۱۹/۴۶	۲	۴
	زیست‌محیطی	۱۱۸-۱۱۳	۱۹/۸۲	۱	۳
	اجتماعی	۱۲۳-۱۱۹	۸/۳۶	۳	۲۰

نهایتاً، اولویت‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تامین لارجت و پایدار، یکی دیگر از اهداف تحقیق بوده است که بر همین اساس، بیشترین رتبه فریدمن مربوط به مؤلفه‌های «قیمت» و «خدمات» از معیار پایدار با مقدار ۹۲/۰۴ و کمترین رتبه فریدمن مربوط به مؤلفه «کار اجباری» از معیار استعداد با مقدار ۳۳/۳۶ می‌باشد.

مقصود از پایایی در پژوهش آن است که آیا روش‌های پژوهش را می‌توان به وسیله دیگران تکرار کرد (Hooman, 2015). معمول‌ترین آزمون پایایی سازگاری درونی در پژوهش‌های کمی، ضریب آلفای کرونباخ^{۳۱} می‌باشد که برای سؤال‌ها یا طبقات چند مقیاسی استفاده می‌شود (Jafarpour & Babaeifarsani, 2013). به منظور اطمینان از پایابودن پرسش‌نامه و هم‌سانی درونی سؤال‌ها، ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد. بدین ترتیب که پرسش‌نامه حاصل از پایان راند چهارم دلفی، در بین ۳۰ نفر

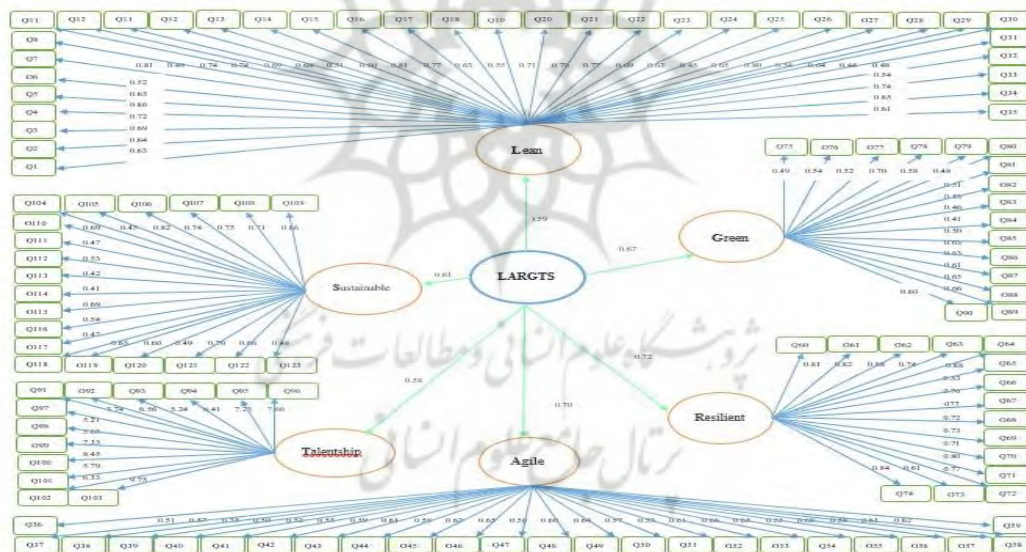
³¹. Cronbach

از خبرگان (آکادمیک) و مدیران شرکتهای صنعت مواد غذایی شهرک صنعتی شهرکرد، توزیع گردید که نتایج آن در جدول (۱۶) ارائه شده است:

جدول شماره (۱۶): ضریب آلفای کرونباخ زنجیره تأمین لارجت و پایدار

معیارهای زنجیره تأمین لارجتس	تعداد سوالات	ضریب آلفای کرونباخ
ناب	۳۵	۸۸٪
چاپک	۲۴	۸۱٪
تاب‌آور	۱۵	۷۶٪
سبز	۱۶	۷۹٪
استعداد	۱۳	۷۱٪
پایدار	۲۰	۸۳٪

در تحلیل عاملی تأییدی پژوهشگر بر اساس دانش نظری، تحقیق تجربی و مطالعات قبلی، فرض می‌کند بین متغیرهای مشاهده-شده و عامل‌های بنیادی رابطه وجود دارد و سپس به آزمون فرض می‌پردازد. در تحلیل عاملی تأییدی، پژوهشگر به دنبال تهیه مدلی است که فرض می‌شود داده‌های تجربی را بر پایه چند پارامتر نسبتاً اندک، توصیف یا تبیین می‌کند. این مدل نیز مبتنی بر اطلاعات پیش‌تجربی درباره ساختار داده‌هاست.



شکل شماره (۲): مدل مفهومی زنجیره تأمین لارجت و پایدار در حالت استاندارد

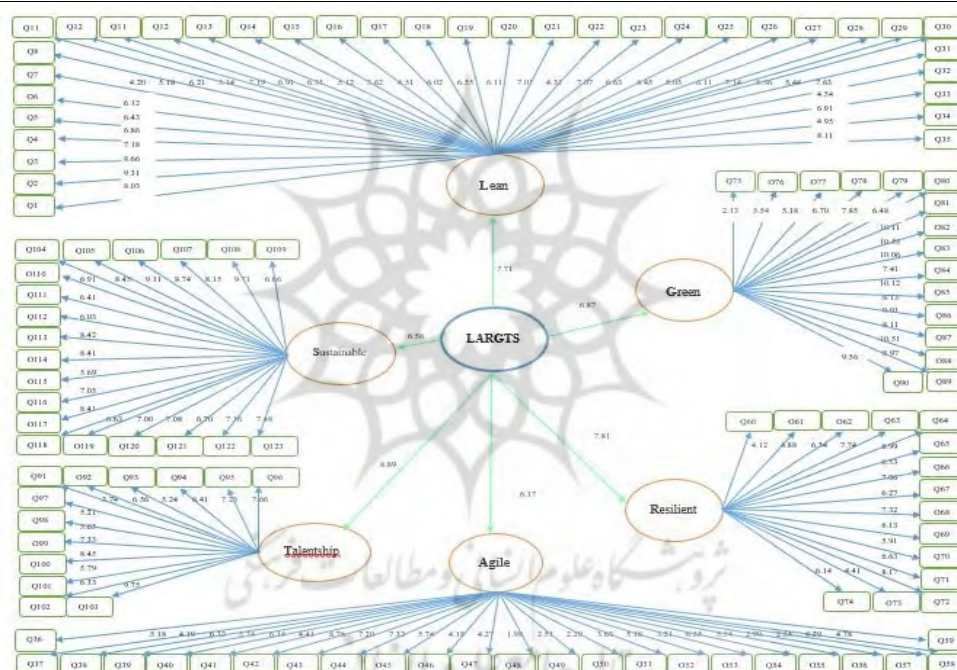
تحلیل عاملی تأییدی به این دلیل در این تحقیق مورد استفاده قرار گرفته است که این روش، یک روش آزمون تئوری است که در آن پژوهشگر تحلیل خود را با یک فرضیه قبلی آغاز می‌کند. این مدل که مبتنی بر یک شالوده نظری و تجربی قوی است، مشخص می‌کند که کدام متغیرها با کدام عامل‌ها و کدام عامل، با کدام عامل‌ها باید همبسته شوند. روش تحلیل عاملی تأییدی بعد از مشخص کردن عامل‌های پیش‌تجربی، از طریق تعیین برازندگی مدل عاملی از پیش تعیین‌شده، تطابق بهینه ساختارهای عاملی مشاهده شده و نظری را برای مجموعه داده‌ها آزمون می‌کند. به طور کلی با به کارگیری این تکنیک می‌توان مربوط بودن سؤالاتی را که برای سنجش مؤلفه‌ها یا عامل‌های زنجیره تأمین لارجت و پایدار در نظر گرفته شده‌اند، تعیین نمود. با توجه به خروجی نرم‌افزار لیزرل (در حالت استاندارد) که در شکل (۳) ارائه شده است، برازش مدل لارجت و پایدار مناسب است.

مقدار آماره t همان معناداری همبستگی‌های مشاهده‌شده را در سطح خطای ۵٪ نشان می‌دهد. اگر هر یک از مقادیر کوچکتر از ۱.۹۶ باشد، نشان می‌دهد همبستگی مشاهده‌شده در حالت استاندارد، معنادار نیست (Viera, 2015). طبق نتایج به‌دست آمده

برای مدل اندیشه‌ورزی در شکل (۲)، تمامی مقادیر t -value پذیرفته شده است. همچنین با توجه به خروجی نرم‌افزار لیزرل که در جدول (۱۷) ارائه شده است و همچنین با توجه به شکل‌های ۲ و ۳ که مربوط به حالات‌های استاندارد و معناداری می‌باشد، برازش مدل مناسب است.

جدول شماره (۱۷): بررسی شاخص‌های برازش تحلیل عاملی تأییدی مدل مفهومی تحقیق

شاخص‌های برازش	مقدار استاندارد	میزان	تفسیر
$(\chi^2)/df$	< 3	۲/۸۲	برازش مطلوب
P.value	> 0.05	۰/۰۹۵	برازش مطلوب
GFI	> 0.9	۰/۹۲	برازش مطلوب
AGFI	> 0.9	۰/۹۳	برازش مطلوب
NFI	> 0.9	۰/۹۵	برازش مطلوب
CFI	> 0.9	۰/۹۴	برازش مطلوب
RMSEA	< 0.05	۰/۰۳۱	برازش مطلوب



شکل شماره (۳): مدل مفهومی زنجیره تأمین لارجت و پایدار در حالت معناداری

۴- بحث و نتایج

پس از آزمون فرضیه‌ها، ارایه یافته‌ها و بیان نتایج، نویسنده باید به بحث^{۳۲} پیرامون نتایج بپردازد. اهمیت این بخش به اندازه‌ای است که برخی از محققین، این بخش را مهم‌ترین بخش پژوهش می‌دانند؛ چرا که محقق در آن باید به جمع‌بندی رسیده و تصویری کلی از کار پژوهشی خود ارائه دهد (Jafarpour & Babaeifarsani, 2013). برخی از محققین از جمله لوین و همکاران^{۳۳} (۲۰۰۱) و همچنین سویلز و همکاران^{۳۴} (۲۰۰۴)، به ارائه ساختاری برای نگارش بخش «بحث» در پژوهش پرداخته‌اند. به عقیده آن‌ها، «بحث» در پژوهش‌های علمی، متشکل از پنج گام به شرح زیر می‌باشد (Nikoopour & Amini Farsani, 2012: 61).

32. Discussion

33. Lewin et al

34. Swales et al

الف- بیان دوباره اهداف و یافته‌های مقاله

بر اساس گام اول، هدف تحقیق، شناسایی و اولویت‌بندی مؤلفه‌های تأثیرگذار بر انتخاب تأمین‌کنندگان لارجت و پایدار با استفاده از روش دلفی می‌باشد که بر این اساس، پانلیست‌ها، ۳۵ مؤلفه از معیار ناب، ۲۴ مؤلفه از معیار چابک، ۱۵ مؤلفه از معیار تاب‌آوری، ۱۶ مؤلفه از معیار سبز و ۱۳ مؤلفه از معیار استعداد و نهایتاً ۲۰ مؤلفه از معیار پایدار را مورد شناسایی قرار دادند که بیشترین رتبه فریدمن مربوط به معیار «پایدار» با مقدار ۵/۲۹ و کمترین رتبه فریدمن مربوط به معیار «تاب‌آور» با مقدار ۲/۲۵ می‌باشد.

ب- ارزیابی نتایج پژوهش با توجه با مطالعات (تحقیقات) پیشین و مقایسه با یافته‌های قبلی

همان‌طور که اشاره شد، معیارهای ناب، چابک، تاب‌آوری، سبز و استعداد و نهایتاً پایدار مود شناسایی قرار گرفت که در معیار تاب-آوری، شناسایی مؤلفه «منابع انعطاف‌پذیر»، از نتایج این تحقیق بوده است که با نتایج تحقیق گودرزی (۱۳۹۸) همخوانی دارد؛ همچنین شناسایی مؤلفه‌های «استفاده از خرید سبز، استفاده از مواد قابل بازیافت، همکاری زیست محیطی با تأمین‌کنندگان، استفاده مجدد از مواد قابل بازیافت، استفاده از ضایعات و تولید و بسته‌بندی سبز» از معیار سبز بوده است که با نتایج تحقیق گودرزی (۱۳۹۸) همخوانی دارد نهایتاً شناسایی مؤلفه‌های «بهداشت و ایمنی مشتری، کار اجباری و کودکان کار» از معیار استعداد بوده است که با نتایج تحقیق گودرزی (۱۳۹۸) همخوانی دارد

یکی از مؤلفه‌های پارادایم زنجیره تأمین ناب «استفاده از تبادل الکترونیکی داده‌ها، گردش اطلاعات مؤثر و شفاف در سراسر زنجیره تأمین، همکاری بلندمدت با تأمین‌کننده، مشارکت تأمین‌کننده در طراحی، سلول‌های ساختاری انعطاف‌پذیر، کانبان، پنج اس، مشخصات ارزش از نظر نقطه نظر مشتری، خدمات ارسال به مشتری، طراحی شبکه لجستیک کارآمد، توسعه فرهنگ یادگیری سازمان، توانمندسازی کارکنان، اشتغال پایدار و بلندمدت، نیروی کار چند مهارته» می‌باشد که در تحقیق حاضر احصا گردید و با نتایج تحقیقات نگا و همکاران (۲۰۱۵) همخوانی دارد.

یکی از مؤلفه‌های پارادایم زنجیره تأمین چابک «امکان خرید از منابع مختلف» می‌باشد که در تحقیق حاضر احصا گردید و با نتایج کوای و همکاران (۲۰۱۷) همخوانی دارد، یکی دیگر از مؤلفه‌های پارادایم زنجیره تأمین چابک، «حفظ و رشد روابط مشتری، کیفیت خدمات و محصولات و اتخاذ تکنیک‌های جدید تولید» می‌باشد که در تحقیق حاضر احصا گردید و با نتایج تحقیقات عبدلی‌بیدهندی و وال محمدی (۲۰۱۷) همخوانی دارد.

یکی از مؤلفه‌های پارادایم زنجیره تأمین تاب‌آور «اشتراک اطلاعات با تأمین‌کنندگان و توسعه کار مشارکتی» می‌باشد که در تحقیق حاضر احصا گردید و با نتایج تحقیقات کمال احمدی و پرست (۲۰۱۶) و کریستوفر و پیک (۲۰۰۴) همخوانی دارد همچنین یکی دیگر از مؤلفه‌های پارادایم زنجیره تأمین تاب‌آور، «رویت‌پذیری زنجیره تأمین» می‌باشد که با نتایج تحقیقات ساهو و همکاران (۲۰۱۷) همخوانی دارد و نهایتاً این که یکی دیگر از مؤلفه‌های پارادایم زنجیره تأمین تاب‌آور، «منابع انعطاف‌پذیر، انعطاف‌پذیری در تولید محصولات متنوع و چندگانه، انعطاف‌پذیری فرآیند و انعطاف‌پذیری در حمل و نقل» می‌باشد که با نتایج تحقیقات کمال احمدی و پرست (۲۰۱۶) و سونی و همکاران (۲۰۱۴) همخوانی دارد.

یکی از شاخص‌های زیرمعیار اقتصادی (پایدار)، قیمت است که در تحقیق حاضر احصا گردید و با نتایج تحقیقات هو و همکاران^{۳۵} (۲۰۱۰)، دیکسون (۱۹۶۶) و علی‌سلطانی (۱۳۹۸) نیز هم‌خوانی دارد؛ همچنین یکی از شاخص‌های معیار اقتصادی (خدمات) است که در تحقیق حاضر احصا گردید و با نتایج هو و همکاران (۲۰۱۰) هم‌خوانی دارد. یکی دیگر از شاخص‌های معیار اقتصادی (کیفیت محصول) است که در تحقیق حاضر احصا گردید و با نتایج تحقیقات دیکسون (۱۹۶۶)، هو و همکاران (۲۰۱۰) و علی-سلطانی (۱۳۹۸) هم‌خوانی دارد. یکی دیگر از شاخص‌های معیار اقتصادی (تحویل به موقع) است که در تحقیق حاضر احصا گردید و با نتایج تحقیقات هو و همکاران (۲۰۱۰)، دیکسون (۱۹۶۶) و علی‌سلطانی (۱۳۹۸) نیز هم‌خوانی دارد.

نهایتاً این که بر اساس نتایج تحقیق حاضر، بیشترین امتیاز فریدمن مربوط به معیار «پایدار» با مقدار ۵.۲۹ و کمترین امتیاز مربوط به معیار «تاب‌آور» با مقدار ۲/۲۵ می‌باشد که با نتایج تحقیقات صفایی‌قادی‌کلایی و محمدنژادچاری (۱۳۹۵) همخوانی ندارد؛

چراکه در این تحقیق، معیار تاب‌آوری به عنوان مهم‌ترین معیار شناسایی شده بود.

ج- بیان محدودیت‌های بالقوه^{۳۶} تحقیق

گام سوم ساختار نگارش بحث، بیان محدودیت‌های بالقوه تحقیق می‌باشد. همان‌طور که ذکر شد، محدودیت‌های بالقوه پژوهش مربوط به به مشکلات روایی می‌باشد؛ بر این اساس، یکی از محدودیت‌های تحقیق حاضر، به دلیل ماهیت اکتشافی آن، این است که علی‌رغم استفاده شناسایی شاخص‌ها از طریق ادبیات، مصاحبه و روش دلفی، معیارها و مؤلفه‌هایی وجود دارند که محقق در این تحقیق نتوانسته است جهت سنجش اعتبار مؤلفه‌ها، آن‌ها را در معرض دید خبرگان قرار دهد.

د- ارائه تفسیر و یا توضیح نتایج

گام چهارم ساختار نگارش بحث، ارائه تفسیر و یا توضیح نتایج می‌باشد. همان‌طور که ذکر شد، در این گام، نویسنده باید به تحلیل نتایج به‌دست آمده، شناسایی روابط موجود میان آن‌ها و در نهایت تبیین آن‌ها بپردازد.

بسیاری از شرکت‌های باتجربه بر این باورند که انتخاب تأمین‌کننده یکی از مهم‌ترین فعالیت‌های یک سازمان به‌شمار می‌آید. در نتیجه تصمیم‌گیری نادرست در زمینه انتخاب تأمین‌کنندگان پیامدهای منفی بسیاری برای شرکت‌ها در پی خواهد داشت. انتخاب تأمین‌کننده مناسب در مدیریت زنجیره تأمین موضوعی چالش‌برانگیز است؛ زیرا ارزیابی معیارها یا ویژگی‌هایی را می‌طلبد که دارای ماهیت پیچیده و تردید آمیزند.

یکی از مهم‌ترین زنجیره‌های تأمین، زنجیره تأمین مواد غذایی است. با توجه به اهمیت این موضوع و این‌که در سال‌های اخیر صنایع غذایی با تغییرات زیادی مواجه شده است که عمده‌ترین آن‌ها جهانی‌شدن بازارها، تغییر در تکنولوژی، تغییر در نیازهای مشتری و کوتاه‌تر شدن چرخه عمر محصولات می‌باشد و همچنین نقش اساسی تأمین‌کنندگان در بهبود این زنجیره، بر آن شدیم تا مسأله انتخاب تأمین‌کنندگان را با شناسایی و رتبه‌بندی مهم‌ترین معیارهای شش رویکرد اساسی زنجیره تأمین؛ یعنی زنجیره تأمین ناب، چابک، سبز، تاب‌آور، استعداد و پایدار به طور یکجا مورد بررسی قرار دهیم که این رویکرد ترکیبی نوین لارجتس نامیده می‌شود.

مدیریت زنجیره تأمین لارجتس تلاش دارد رویکردهای ناب، چابک، تاب‌آور، سبز، استعداد و پایدار را در فضای مدیریت زنجیره تأمین کنار هم بنشانند تا از مزایای تک‌تک آن‌ها بهره‌مند شده و هم‌زمان کاستی‌های آن‌ها را بپوشانند. به عنوان مثال، در مدیریت زنجیره تأمین ناب تلاش بر آن است که تا سطح موجودی انبار به صفر برسد و مدیریت زنجیره تأمین چابک هدف خود را بر پاسخ فوری به مشتری و بازار می‌گذارد. مدیریت زنجیره تأمین تاب‌آور در پی حفاظت از زنجیره تأمین در بروز سوانح و چالش‌های پیش‌بینی نشده است و در نهایت رویکرد سبز به دنبال محافظت از طبیعت و محیط زیست در مقابل ضایعات مستقیم و غیرمستقیم می‌باشد.

کارخانه‌ای ناب محسوب می‌شود که سطح انبار حداقل نزدیک به صفر داشته باشد در حالی که یک کارخانه پایدار نیازمند داشتن انبار است تا در زمان بروز مشکل تولیدش همچنان ادامه داشته باشد. رویکردهای ناب و ارتجاعی در ظاهر متناقض به نظر می‌آیند. با این حال در بهترین وضعیت کارخانه‌ها مایلند هم حداقل سطح انبار را داشته باشند و هم در مقابل مشکلات با توقف تولید مواجه نشوند. در اینجاست که مدیریت زنجیره تأمین لارجتس به عنوان یک ابزار قدرتمند در پی ایجاد یکپارچگی در زنجیره تأمین از نقطه نظرهای ناب، چابک، تاب‌آوری، سبز و پایدار ظاهر می‌شود به طوری‌که این شش رویکرد را در فضای مدیریت زنجیره تأمین کنار هم نشانده و از مزایای تک‌تک آن‌ها بهره‌مند شده و هم‌زمان کاستی‌های آن‌ها را بپوشانند.

در دیدگاه سنتی زنجیره تأمین، انتخاب تأمین‌کننده عموماً بر اساس مهم‌ترین معیارهای مطرح شده توسط دیکسون (قیمت، تحویل، کیفیت و ...) که عموماً معیارهای کلی زنجیره تأمین می‌باشند انجام می‌گیرد؛ اما در تحقیق حاضر با توجه به هدف اصلی در شرکت‌های صنعت مواد غذایی شهرک صنعتی شهرکرد که دست‌یابی به یک زنجیره تأمین رقابتی است، بر آن شدیم که از رویکرد ترکیبی (یعنی در نظر گرفتن شش رویکرد زنجیره تأمین و تمرکز بر معیارهای آنها به طور هم‌زمان) برای شناسایی و اولویت‌بندی تأمین‌کنندگان استفاده کنیم تا به صورت یکجا مهم‌ترین اهداف هر یک از این استراتژی‌ها تأمین

³⁶. Potential Limitation

شود؛ یعنی همزمان فعالیت‌های فاقد ارزش حذف شده، تأمین‌کنندگان همراه با تغییرات شرکت‌های مواد غذایی خود را با تغییرات همگام کنند، بتوانند نگرانی‌های زیست محیطی را برطرف کرده و در صورت وجود فشار و اختلالات محیطی قسمتی از این فشارها و اختلالات را تحمل کنند و در نهایت از طریق سرمایه انسانی بتواند ایجاد مزیت رقابتی نماید. بر اساس نتایج حاصل شده در راندهای دلفی، پانلیست‌ها بیشترین اتفاق نظر را بر روی مؤلفه‌های معیار پایداری داشته‌اند و تحقیقات نشان می‌دهد که تمرکز تأمین‌کنندگان بر همکاری با محیط زیست، معیارهای اقتصادی و اجتماعی می‌تواند درجه پایداری زنجیره تأمین را بهبود دهد. اهمیت در نظر گرفتن مسائل زیست محیطی در مدیریت زنجیره تأمین شامل طراحی محصول، انتخاب و منبع یابی مواد، فرایند ساخت و تولید، تحویل محصول نهایی به مشتری و مدیریت محصول پس از مصرف و طی شدن عمر مفید آن، می‌باشد.

ه- بیان پیشنهادهایی راجع به انجام تحقیقات آینده؛

- با توجه به این که صنعت مواد غذایی از جمله صنایع آلاینده محسوب می‌شود، مدیران این صنایع موظفند به گونه‌ای فرآیندهای مدیریت زنجیره تأمین (مانند خرید و تدارکات سبز، منبع‌یابی سبز، بسته‌بندی سبز، توزیع و فروش سبز و برنامه‌ریزی مسیر وسایل نقلیه) را برای کاهش اثرات محیطی، برنامه‌ریزی و اجرا کنند. از این طریق میزان آلودگی ایجاد شده در حد استانداردهای مجاز حفظ می‌شود. لازمه این موضوع جایگزین کردن فناوری‌های نوین با فناوری‌های قدیمی است. با این کار تولید مواد آلاینده حداقل می‌شود؛ از این رو تعهد مدیران در اتخاذ تصمیمات مرتبط با استراتژی رقابتی سبز برای پیاده‌سازی و به‌کارگیری فناوری‌های دوستدار محیط‌زیست بسیار مهم و کلیدی است. به مدیران صنعت مواد غذایی پیشنهاد می‌شود در تدوین برنامه‌های مرتبط با استفاده بهینه از منابع طبیعی شامل معادن و انرژی‌های تجدیدناپذیر تلاش کنند تا بهره‌وری و عملکرد زنجیره تأمین این صنعت ارتقاء یابد.

- با توجه به این که کمترین امتیاز در بین معیارهای لارجت و پایدار مختص به معیار ناب بوده است؛ از طرفی یکی از مهم‌ترین زیرمعیارهای ناب، توجه به مدیریت ارتباط با مشتری می‌باشد، این مورد به عنوان اساس و محور زنجیره تأمین، توانایی ادارک، شناخت و پاسخگویی به نیازهای جاری مشتری و نیز تغییر و عدم اطمینان را شامل می‌شود. یک زنجیره تأمین چابک واقعی نسبت به بازار حساس و پاسخگو به مشتریان باشد. این بدان معنی است که زنجیره تأمین توان پیش‌بینی و پاسخگویی نیازهای مشتریان را داشته باشد و همچنین نسبت به تغییرات شرایط عدم اطمینان منعطف نیز باشد، از سوی دیگر پایه و اساس صنعت مواد غذایی هم توجه به مشتری است؛ بنابراین با توجه بیشتر به این معیار، صنعت مواد غذایی هم عواید بیشتری خواهد برد.

- در اولویت‌بندی زیرمعیارهای تأثیرگذار بر انتخاب تأمین‌کنندگان در زنجیره تأمین لارجت و پایدار مشخص شد، بیشترین رتبه فریدمن مربوط به زیرمعیار «مدیریت فناوری اطلاعات» از معیار «تاب» می‌باشد که مبین نقش بسیار مهم مدیریت فناوری اطلاعات در زنجیره تأمین دارد؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود جامعه مورد مطالعه از طریق استفاده از تبادل الکترونیکی داده‌ها، ایجاد سیستم برنامه ریزی منابع سازمانی و بانک اطلاعاتی متمرکز برای اسناد، این معیار را تقویت نمایند.

- طراحی مدل لارجتس با سایر رویکردهای پژوهش کیفی (تئوری داده بنیاد، تحلیل محتوا و ...) می‌تواند موضوع پژوهش‌های آتی باشد.

۴-منابع

1. AbassiEsfanjani, H. and Forouzandeh Dehkordi, L. (2015). Identifying and explaining the determinant factors in the commercialization of academic research using the three-dimensional model. *Journal of Science and Technology Policy*, 6(4), 33-46.
2. Abdoli Bidhandi, R, Valmohammadi, C. (2017). Effects of supply chain agility on profitability. *Business Process Management Journal*, 23 (50), 1064-1082.

3. Ali Soltani, N. (2019). *Identification and prioritization of indicators affecting the sustainable supply chain using the Delphi method*, M.A Thesis in Industrial Management, Noor hedayat Institute of Higher Education, Shahrekord.
4. Ameyaw, E.E, Hu, Y, Shan, M, Chan, C & Le, y. (2016). Application of Delphi method in construction engineering and management research: A quantitative perspective. *Journal of Civil Engineering and Management*, 22(8), 991-1000.
5. Amindoust, A., Ahmed, S., Saghania, A., Bahreininejad, A (2012). Sustainable supplier selection: A ranking model based on fuzzy inference system. *Applied Soft Computing*, 12(6), 1668-1677.
6. Cabrita, M.D, Duarte,S , Carvalho, H, Cruz-Machado, V. (2016). Integration of Lean, Agile, Resilient and Green Paradigms in a Business Model Perspective: Theoretical Foundations", 8th IFAC Conference on Manufacturing Modelling, *Management and Control MIM*, 49(12), 1306-1311.
7. Carter, C. R., & Rogers, D. S. (2008). A framework of sustainable supply chain management: moving toward new theory. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(5), 360-387.
8. Carvalho, H., & Cruz-Machado, V. (2011). Integrating Lean, Agile, Resilience and Green Paradigms in Supply Chain Management (LARG_SCM). *Faculae de Cadencias e Technologic da Universidad Nova de Lisboa*, 27-48.
9. Christopher, M., & Peck, H. (2004). Building the Resilient Supply Chain. *The International Journal of Logistics Management*, 15(2), 1-14.
10. Creswell jw, Plano Clark VL. (2010). *Designing and conducting mixed methods research*. Second edition, Sage Publication, inc. Day.
11. Danaeifard, H. & Emami, M. (2007), Strategies of Qualitative Research: A Reflection on Grounded Theory. *Quarterly Journal of Management Thought*, 2, 69-97.
12. Delvar, A. (2012). *Research Methods in Psychology and Educational Sciences*. Tehran: Nashre Viraiesh Press (in Persian).
13. Dickson, G. W., (1966). An analysis of vendor selection system and decisions. *Journal of Purchasing and supply management*, 17-25.
14. Falasca M., Zobel, C.W., & Cook, D. (2008). A Decision Support Framework to Assess Supply Chain Resilience. *In the proceedings of the 5th International ISCRAM Conference*, Washington, DC, USA, 596-605.
15. Fahimnia, B, Jabbarzadeh, A, Sarkis, J (2018). .Greening versus resilience: A supply chain design perspective. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 119, 129-148.
16. Fallah Lajimi, H., Mohammadi Kani, Z. & Rasooli Khatir, Z. (2019). Applying of Piecewise Linear Value Functions in LARG Suppliers Ranking: Multi-Criteria Decision Making Mixed Approach. *Quarterly Journal of Industrial Management Perspective*, 9(33), 115-140 (in Persian).

17. Ghasemieh, Rahim, Jamali, Gh. & Karimiasl, E. (2015). Analysis of LARG Supply Chain Management Dimensions in Cement Industry (An Integrated multi-Criteria Decision Making Approach). *Quarterly Journal of Industrial Management (Management Knowledge)*, 7(4), 813-836 (in Persian).
18. Goodarzi, A. (2019). *Identification and prioritization of indicators affecting Larget supply chain using Delphi technique*. M.A. thesis, Noor Hedayat Institute of Higher Education, Shahrekord.
19. Hassan, H, Nabil, E, and Rady, M. (2015). A Model for Evaluating and Improving Supply Chain Performance. *International Journal of Computer Science and Software Engineering (IJCSSE)*, 4(11), 2409-4285.
20. Heidarali, H. (2015). *A practical guide to qualitative research*. Tehran: Samt Press (in Persian).
21. Ho, William., Xu, Xiaowei., Dey, Prasanta. (2010). Multi-criteria decision making approaches for supplier evaluation and selection: A literature review. *European Journal of Operational Research*, 202, 16-24.
22. Holt, D., & Ghobadian, A. (2009). An empirical study of green supply chain management practices amongst UK manufacturers. *Journal of Manufacturing Technology Management*, 20(7), 933-956.
23. Hooman, H, A. (2015). *A Practical Guide to Qualitative Research*. (7th ed) Tehran, Samat Publications (in Persian).
24. Ismail, H.S. and Sharifi, H. (2006). A balanced approach to building agile supply chains. *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, 36(6), 431-444.
25. Jafarpour, M. & Babaeifarsani, M. (2013). Scientific essay writing, a practical approach. Tehran, Allameh Tabatabai University press (in Persian).
26. Jamali, Gh. & Karimiasl, E. (2018 A). Competitive positioning for LARG Supply Chain in Cement Industry and its Strategic Requirements Importance-Performance Analysis. *Quarterly Journal of Industrial Management Studies*, 16(50), 53-77 (in Persian).
27. Kamalahmadi, M., & Parast, M. M. (2016). A review of the literature on the principles of enterprise and supply chain resilience: Major findings and directions for future research, *International Journal of Production Economics*, 171, 116-13.
28. Lee, H.L. (2002). Aligning supply chain strategies with product uncertainties, *California Management Review*, 44(3), 105-119.
29. Lin, C., Chiu, H., & Chu, P. (2006). Agility index in the supply chain, *International Journal of Production Economics*, 100(2), 285-299.
30. Linstone, H. A.; Turoff, M. (1975). *The Delphi method: techniques and applications*, Addison Wesley, Reading, MA.
31. Lotfi, M. and Saghiri, S. (2018). Disentangling resilience, agility and leanness: Conceptual development and empirical analysis, *Journal of Manufacturing Technology Management*, 29 (1), 168-197.

32. Lu, Huiyun., Jiang, S. & Song, W. & Ming, X. (2018). A Rough Multi-Criteria Decision-Making Approach for Sustainable Supplier Selection under Vague Environment. *Sustainability, MDPI, Open Access Journal*, 10(8), 1-20.
33. MalekZadeh, G. and Kazemi, M. and Lagzian, M. (2014). Organizational Intelligence: Designing a Hierarchy Model for Iranian State Universities with a Demetal Approach. *Transformation Management Research*, 5(10), 94-124.
34. Mashaieghi, A. Farhangi, A., Momeni, M. & Alidoosti, S. (2005). Investigating the key factors affecting the application of information technology in Iranian government organizations: Application of Delphi technique. *Quarterly Journal of Sciences Modares Human, special issue of management*, 191-232 (in Persian).
35. Nematollahzadeh Amoli, F. (2016). *Prioritization of Factors Affecting Open Innovation in Food Industry (Case Study: Amol Kalleh Meat Products Company)*. M.A. thesis, Faculty of Management, Mazandaran University.
36. Nikookar, E., Yanadori, Y., Freeman, S., & Wieland, A. (2019). The Role of Managers in Supply Chain Resilience: A Dynamic Managerial Capabilities Perspective. In G. Atinc (Ed.), *Academy of Management Proceedings 2019*, Academy of Management. Academy of Management Proceedings <https://doi.org/10.5465/AMBPP.2019.11556>.
37. Nikoopour J, Amini Farsani M. (2012). *Success in Writing Academic Articles Applied Linguistics*. Tehran: Asre Moaser.
38. Pashaeizad, H. (2007). A brief look at the Delphi method. *Quarterly Journal of Peyk-E-Noor*, 6(2), 63-79 (in Persian).
39. Ponis, S.T, Koronis, E. (2012). Supply Chain Resilience: Definition of Concept And Its Formative Elements. *The Journal of Applied Business Research*, 28(5), 921-930.
40. Qi, Y., Huo, B., Wang, Z. and Yeung, H.Y.J. (2017). The impact of operations and supply chain strategies on integration and performance, *International Journal of Production Economics*, 185, 162-174.
41. Raiatpishe, S., Ahmadi, R. Kohan, & A., Abbasi, M. (2017). Applying a hybrid, qualitative approach and multi-criteria decision making in order to present a sustainable supply chain model in the petrochemical industry. *Quarterly Journal of Industrial Management Studies*, 16 (51):145-180 (in Persian).
42. Ruiz-Benitez, R., López, C. and Real, J. (2019). Achieving sustainability through the lean and resilient management of the supply chain. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 49(2), 122-155.
43. Safaei Ghadikolaei, A. Mohammadnezhad Chari, F. (2016). Supply Chain Identify and Rank the Criteria for Selecting Suppliers in the LARG (Case Study: KALLEH Food Industry). *Quarterly Journal of Operational Research and Its Applications*, 13(4):103-120 (in Persian).
44. Sahu, A.k., Datta, S, Mahapatra, S.S., (2017). Evaluation of performance index inresilient supply chain: a fuzzy-based approach. *Benchmarking: An International Journal*, 24(1), 118-142.
45. Sangari, M. S., Razmi, J., & Zolfaghari, S. (2015). Developing a practical evaluation framework for identifying critical factors to achieve supply chain agility, *Measurement*, 62, 205-214.

46. Soni, U., Jain, V., & Kumar, S. (2014). Measuring supply chain resilience using a deterministic modeling approach, *Computers & Industrial Engineering*, 74, 11–25.
47. Udokporo, C.K, Anosikea, A, Lim, M, S.P (2020). Impact of Lean, Agile and Green (LAG) on business competitiveness: An empirical study of fast moving consumer goods businesses, *Resources, Conservation and Recycling*, 156, 1-10.
48. Venharbic, V., Varmish, I., & Dizoter, E. (2015). *Open Innovation in SMEs*, translated by Mashaiekh, J. & Hosseini Parsa. M. Tehran: Rasa Press (in Persian).
49. Viera, A.L. (2015). *Application of Laserl in Practice*, translation of Rasoul Nowroozi Seyyed Hosseini and Hamid Ghasemi and Habib Honary, Hatmi Publications, Tehran. (In Persian)
50. Yu, C., Zhao, W., Li, M. (2019). An integrated sustainable supplier selection approach using compensatory and non-compensatory decision methods. *Kybernetes*, 48(8), 1782-1805.



Providing Larget and sustainable supply chain model in Selecting Suppliers (Case Study: Food Companies of Shahrekord Industrial Town)

Maliheh Roshan

M.A student, Department of Industrial Management, Faculty of Management, Noor Hedayat Non-Profit University, Shahrekord, Iran

Meysam Babaefarsani(Corresponding Author)

Phd in Industrial Management, School of Management, Noor Hedayat University of Shahrekord, Shahrekord, Iran

Email: Mey3m.babae@ gmail.com

Abstract

The main purpose of this study is to identify and prioritize the indicators affecting the Supplier's selection in LARGT and Sustainable Supply Chain in the Food industry of Shahrekord industrial town using Delphi Method. To this end, data were collected in two stages (qualitative and quantitative) using the Sequential Exploratory method. Initially, reviewing the research literature, the components were identified through structured and semi-structured interviews with 11 academic executives and experts selected by theoretical sampling. 14 panelists reached a consensus on the components of LARGT and Sustainable Supply Chain in the qualitative section after four rounds using the Delphi technique and the validity of the qualitative section was also confirmed by Kendall's Coefficient of Concordance ($k=0.61$). The quantitative data analysis method was done in two descriptive and inferential statistics through SPSS and Lisrel software. The panelists identified key components in several formats including 123 key concepts, 26 sub-criteria and 6 main criteria which were Lean, Agile, Resilience, Green, Talent and Sustainable which the highest score of Freedman is related to Sustainable criterion with the value of 5.29 and lowest score was for Resilience criterion with the value of 2.25. Therefore, the simultaneous use of these six approaches provides coverage of the weaknesses of the approaches.

Keyword: Delphi method, LARGT Supply Chain, Sequential Exploratory method, Sustainable Supply Chain.