



ارائه مدل مفهومی اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری قبل از زلزله

علی علی دوستی¹، روح اله قاسمی²

¹ مربی و عضو هیات علمی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر؛ a_alidoost@yahoo.com

² نویسنده مسئول: دکتری مدیریت تولید و عملیات و مدرس مدعو، دانشکده مدیریت دانشگاه تهران؛ ghasemir@ut.ac.ir

چکیده

ایران یکی از زلزله‌خیزترین کشورهای دنیاست و نگرانی درباره تأمین مواد غذایی یکی از دغدغه‌های اصلی قبل از وقوع زلزله است. در این راستا، هدف این پژوهش ارائه مدل مفهومی «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری قبل از زلزله» است. روش این تحقیق از نظر هدف کاربردی و از نظر ابزار گردآوری اطلاعات از نوع توصیفی-همبستگی است. در این راستا پس از بررسی ادبیات نظری و مصاحبه با خبرگان هفت بُعد و 19 زیرشاخص به عنوان ابعاد مدل مفهومی شناسایی شدند. پس از بررسی پایایی و روایی محتوا، پرسشنامه طراحی شده بین دانشگاهیان، مدیران، کارشناسان امداد و نجات، و حادثه دیدگان توزیع شد و در نهایت 281 پرسشنامه تکمیل شده به دست آمد و مدل اندازه گیری مورد نظر با استفاده از روش مدلسازی معادلات ساختاری برآورد شد. بر اساس نتایج روش تحلیل عاملی تأییدی هفت متغیر مکنون آموزش، سیستم‌های اطلاعاتی، آمادگی برای لجستیک و توزیع، هماهنگی، ارزیابی، فرهنگ و نظارت متغیر مرتبه بالاتر اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی قبل زلزله را تبیین می‌کنند. علاوه بر این، یافته‌ها نشان می‌دهد که ابعاد «نظارت»، «آموزش»، «آمادگی برای لجستیک و توزیع»، به عنوان مهمترین ابعاد مدل شناسایی شدند. امید است نتایج این تحقیق راهنمای خوبی برای مدیران و تصمیم‌گیران حوزه زنجیره تأمین بشردوستانه برای درک بهتر اقدامات جهت تأمین مواد غذایی قبل از زلزله باشد.

واژگان کلیدی

اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه، تأمین مواد غذایی قبل از زلزله، تحلیل عاملی تأییدی.

1- مقدمه

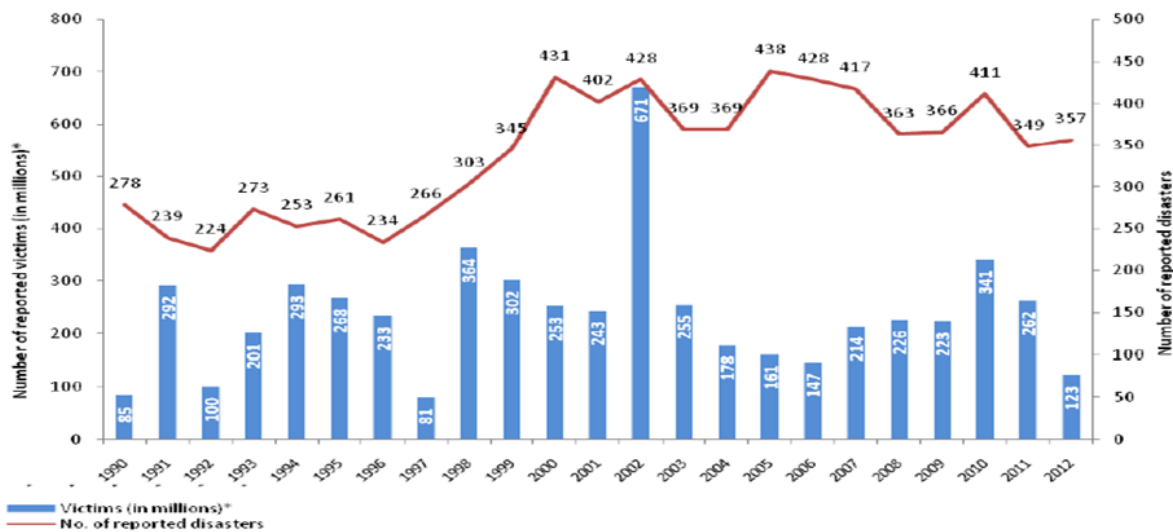
امروزه فاجعه‌های طبیعی و انسانی همچون زلزله، سیل، فوران آتش‌فشان، حملات تروریستی، کودتا و غیره بیش‌ازپیش در اخبار بیان می‌شود (ون هیرینگن^۱، 2010). فاجعه‌های طبیعی را نمی‌توان متوقف کرد، اما حجم ویرانی و خرابی ناشی از آن را می‌توان کاهش داد. از این‌رو پیشگیری و ارزیابی اقدامات و موانع پیش رو و نحوه‌ی برخورد با آن حائز اهمیت می‌باشد. تانسیل و آلپان^۲ (2010) بیان می‌دارند که مدیریت زنجیره تأمین شامل تمامی فعالیت‌هایی است که برای پیوند بین تأمین‌کنندگان، تولیدکنندگان، توزیع‌کنندگان و مشتریان به کار می‌رود تا کالاها به مقدار مناسب و در زمان مناسب، با هدف حداقل کردن هزینه‌های سیستم و حداکثر کردن سطح خدمت‌دهی به مشتری، تولید و توزیع شوند.

زنجیره تأمین بشردوستانه^۳ به‌عنوان فرآیند برنامه‌ریزی، اجرا و کنترل کارآمد، جریان مؤثر و ذخیره‌سازی کالاها و خدمات و همچنین اطلاعات مربوط، از نقطه مبدأ تا نقطه مصرف، به‌منظور کاهش درد و رنج مردم آسیب‌پذیر تعریف می‌شود (توماس و کوژاک^۴، 2005؛ کوزولینو^۵، 2012).

در زمین‌لرزه‌ای که در سال 1382 در شهر تاریخی بم در ایران اتفاق افتاد که در این فاجعه‌ی فاجعه‌بار تقریباً 50 هزار نفر جان خود را از دست دادند، 30 هزار نفر زخمی و بیش از 100 هزار نفر بی‌خانمان گشتند، بیش از 40 کشور دنیا و 70 سازمان غیردولتی کمک‌های بشردوستانه خود را به مناطق آسیب‌دیده ارسال کردند. از این‌رو رخ‌دادن چنین حوادثی در دنیا لزوم توجه هرچه بیشتر محققان را می‌طلبد. آمارها نشان می‌دهد هر ساله حدوداً 500 مخاطره در دنیا اتفاق می‌افتد که تقریباً جان 75 هزار نفر را می‌گیرد و 200 میلیون نفر را تحت تأثیر قرار می‌دهد (ون واسنهایو^۶، 2006)؛ بنابراین ون هیرینگن (2010)، بیان می‌کند طراحی و عملیات زنجیره‌ی کمک‌های بشردوستانه، نقش مهمی در دستیابی به پاسخ سریع، مؤثر و کارا ایفا خواهد کرد.

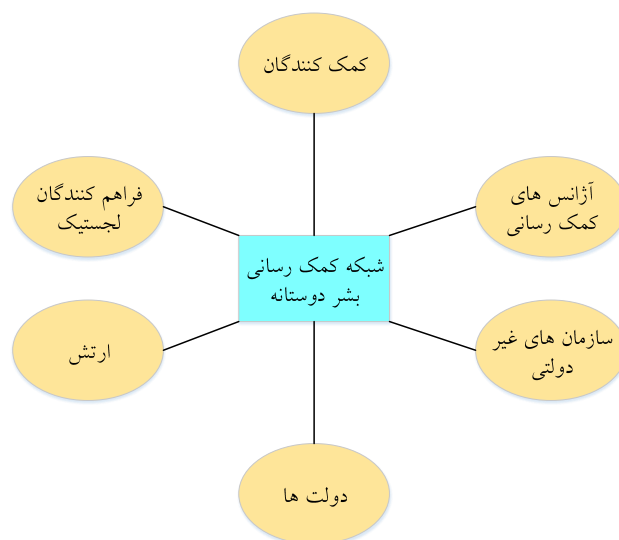
تأخیر در تحویل کالا یا امدادسانی در زنجیره تأمین بشردوستانه می‌تواند به هزینه‌ی از دست رفتن جان انسان‌ها منجر شود. از این‌رو کارایی و مهم‌تر از آن امنیت در زنجیره تأمین بشردوستانه یک عامل کلیدی موفقیت به شمار می‌آید، چراکه امنیت در تحویل کالا و امدادسانی، جریان کالا در زنجیره تأمین پیچیده را تضمین می‌کند (دا کاستا^۷ و همکاران، 2012).

-
1. Van Heeringen
 2. Tuncel & Alpan
 3. Humanitarian Supply Chain
 4. Thomas & Kopczak
 5. Cozzolino
 6. Van Wassenhove
 7. Da Costa



نمودار 1. روند وقوع حوادث و قربانیان

از این رو، ارزیابی زنجیره تأمین، به موضوع مهم و حیاتی برای سازمان‌ها و به خصوص سازمان‌های بشردوستانه تبدیل شده است. در سازمان‌های بشردوستانه مانند هلال احمر و امداد و نجات که دارای ذاتی بی‌ثبات و نامعین هستند، می‌توان هر لحظه انتظار پیشامدی غیرمنتظره و خارج از برنامه را داشت. افراد و بازیگران لجستیک و عملیات امدادرسانی در زنجیره تأمین بشردوستانه، افرادی با فرهنگ‌ها، اهداف، علائق، مهارت‌ها و اختیارات متفاوت هستند، اما بازیگران کلیدی آن دولت‌ها، ارتش، آژانس‌های کمک‌رسانی، خیرین، سازمان‌های مردم‌نهاد¹ و بخش‌های خصوصی می‌باشند (کوزولینو، 2012).



شکل 1. بازیگران زنجیره کمک‌های بشردوستانه (کواکس و اسپنز²، 2007)

1. Non Government Organization (NGO)
2. Kovács & Spens

مسئله زنجیره تأمین بشردوستانه علاوه بر اینکه در داخل هر کشوری مورد بررسی قرار می‌گیرد، به‌طور گسترده‌تر می‌تواند در جوامع بین‌المللی نقش ایفا کند که مستلزم همکاری و هماهنگی هرچه بیشتر بین دولت‌ها و نهادهای مردمی و مؤسسه‌های بین‌المللی می‌باشد.

پیامدهای ریسک در زنجیره تأمین بشردوستانه با زنجیره تأمین تجاری متفاوت می‌باشد. هدف لجستیک تجاری افزایش سود می‌باشد درحالی‌که هدف زنجیره تأمین بشردوستانه، کاهش درد و رنج مردم آسیب‌دیده می‌باشد، بنابراین نتایج ناخوشایند ریسک برای زنجیره تأمین بشردوستانه هم متفاوت خواهد بود و حتی می‌تواند به از دست رفتن جان افراد منجر شود (ون هرینگن، 2010).

با توجه به رشد جمعیت شهر تهران به‌عنوان پایتخت و سایر کلان‌شهرهای کشور و زلزله خیر بودن بخش‌های زیادی از مناطق شهری و روستایی ایران (از جمله پایتخت که با افزایش تراکم آن نیز در سال‌های اخیر روبرو بودیم)، وقوع زلزله می‌تواند خسارات و تلفات سنگینی را ایجاد نماید و توسعه‌ی شهری و کشور را دچار وقفه نماید. از طرف دیگر، به دلیل اینکه زلزله ماهیتی غیرقابل پیش‌بینی داشته و عدم اطمینان محیطی در آن زیاد می‌باشد، بنابراین مسئله زنجیره تأمین بشردوستانه دارای پیچیدگی و گستردگی فراوانی است. پژوهش‌هایی که تاکنون در این زمینه انجام شده بیشتر به بررسی مفاهیم، مؤلفه‌ها و چالش‌های زنجیره تأمین بشردوستانه پرداخته‌اند و تاکنون پژوهشی که بتواند هم‌زمان موارد فوق را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد انجام نشده یا تاکنون به چاپ نرسیده است، این پژوهش در نظر دارد به ارزیابی و شناسایی اقدامات مهم و کلیدی در طول زنجیره تأمین بشردوستانه جهت تأمین مواد غذایی ضروری مورد نیاز قبل از فاجعه‌ی زلزله بپردازد؛ بنابراین سؤال پژوهش به‌صورت زیر تعریف می‌گردد:

سؤال اصلی: مدل مفهومی اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری مورد نیاز قبل از زلزله چه ابعاد و شاخص‌هایی دارد؟

سؤال فرعی:

1. اقدامات قبل از فاجعه در زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری مورد نیاز در زلزله کدام‌اند؟
2. اولویت‌بندی اقدامات قبل از فاجعه در زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری مورد نیاز در زلزله به چه صورت است؟

2- پیشینه پژوهش

2-1- پیشینه نظری

هرساله بلاای طبیعی نظیر زلزله، سیل، طوفان و خشک‌سالی قسمت‌های مختلفی از جهان را گرفتار می‌کنند. وقوع این حوادث طبیعی اغلب با صدمه به جان و مال انسان‌ها همراه است. از آنجاکه شدت و ابعاد وقوع این حوادث اغلب وسیع هست، لذا حجم تقاضای ایجادشده برای عملیات امداد و نجات نیز بسیار زیاد است و رسیدگی به آسیب‌دیدگان، ارسال کالاهای ضروری و ارائه کمک‌های اولیه پزشکی و انتقال مجروحان به مراکز امداد در زمان

مناسب، در کاهش تلفات و معلولیت‌های ناشی از این حوادث اهمیت زیادی دارد (چاندرپراکایکول^۱، 2010). پشت موفقیت هر برنامه کمک و امداد بشردوستانه‌ای فرایندهای لجستیک و زنجیره تأمین قرار دارد که چابک و انطباقی است، چابک از این منظر که این زنجیره‌های تأمین به سرعت بایستی به رویدادهای غیرمنتظره پاسخگو باشند و انطباقی از این منظر که این زنجیره‌های تأمین می‌توانند به منظور برآورده نمودن نیازهای موقعیت‌های مشخص و مجزا، پیکربندی شوند (الورانتوبا و گرای^۲، 2006). ابعاد وسیع خسارات و تلفات ناشی از بلایای طبیعی در شهرهای گوناگون جهان سبب شده است پژوهش‌های کاربردی گسترده‌ای در زمینه زنجیره تأمین بشردوستانه و مدیریت لجستیک امداد، به هنگام مقابله با بحران جهت به حداقل رساندن خسارات ناشی از آن، انجام گیرد. یکی از استراتژی‌های مهم جهت بهبود عملکرد و کاهش زمان تأخیر، شناسایی مراحل، ابعاد و مؤلفه‌های زنجیره تأمین بشردوستانه و نیز تعیین اهمیت و چگونگی عملکردی آن‌ها می‌باشد. در این راستا این تحقیق در نظر دارد تا با شناسایی و ارزیابی ابعاد و مؤلفه‌های زنجیره تأمین بشردوستانه در سه مرحله‌ی قبل از فاجعه، حین و بعداز آن و با توجه به اهمیت آن مؤلفه‌ها و عملکرد دستگاه‌های اجرایی کشور (مثل سازمان امداد و نجات- جمعیت هلال‌احمر) چارچوبی را برای عملکرد کارا و مؤثر برای این دستگاه‌های اجرایی کشور تدوین و تعیین نموده تا بتوانند خدمات بهتری را به جامعه ارائه نمایند.

2-2- پیشینه تجربی

بالسیک^۳ و همکاران (2010) در پژوهشی مروری با عنوان «هماهنگی در زنجیره‌های کمک‌رسانی بشردوستانه: روش‌ها، چالش‌ها و فرصت‌ها» متغیرها و چالش‌های هماهنگی در قبل و بعد از فاجعه را در سازمان‌های بین‌المللی بشردوستانه، ارتش، سازمان‌های محلی و بخش‌های خصوصی مرور بررسی قرار دادند و دریافتند که هماهنگی میان سازمان‌های بشردوستانه باعث ایجاد هماهنگی در سرتاسر زنجیره‌ی کمک‌رسانی بشردوستانه خواهد شد. **کوزولینو و همکاران (2012)** در پژوهشی مشاهده‌ای با عنوان «رویکردهای چابک و ناب در زنجیره تأمین بشردوستانه» مؤلفه‌های چابکی و نابی در حین و بعد از فاجعه را در بخش برنامه جهانی غذا در سازمان ملل متحد مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که چابکی موجب اثربخشی و ناب بودن موجب کارایی در کمک‌رسانی در زنجیره تأمین بشردوستانه می‌شود. **کانز و رینر^۴ (2012)** در پژوهشی مروری با عنوان «یک فرا تحلیل از زنجیره تأمین بشردوستانه» دریافتند که تحقیقات کمی به حوزه‌های فجایع انسانی و مرحله‌ی بعد از فاجعه اختصاص یافته و چندین تحقیق در مورد مراحل زنجیره تأمین بشردوستانه انجام شده است. **دا کاستا و همکاران (2012)** در پژوهشی با عنوان «زنجیره تأمین در عملیات بشردوستانه» مدل زنجیره تأمین بشردوستانه در سونامی هند، زلزله‌ی پاکستان، سونامی و زلزله‌ی ژاپن و ریزش کوه در برزیل را مورد بررسی قرار دادند که دریافتند بهترین رویکرد برای پاسخ سریع به عملیات بشردوستانه حمل‌ونقل سریع، ذخیره، توزیع سریع و ارزیابی عملکرد می‌باشد. **هولگوئین-هراس^۵ و همکاران (2012)** در پژوهشی با عنوان «تابع هدف مناسب برای مدل‌های لجستیک بشردوستانه پس از فاجعه» مدل‌های پس از فاجعه را بر روی

1. Chandraprakaikul
2. Oloruntoba & Gray
3. Balcik
4. Kunz & Reiner
5. Holguín-Veras

بازماندگان پس از فاجعه مورد بررسی قرار دادند. اثرات اقتصادی سازمان‌های کمک‌کننده و کاهش هزینه محرومیت افراد حادثه‌دیده به‌عنوان تابع هدف مناسب برای لجستیک بشردوستانه پس از فاجعه تشخیص داده شد. **موسویان (1392)** در پژوهشی با عنوان «نقش حمل‌ونقل در مدیریت بحران و سوانح طبیعی» به این نتیجه دست یافت که شناخت ماهیت سوانح طبیعی و ارزیابی نحوه تأثیرگذاری آن بر حمل‌ونقل و ارائه راهکارهای مؤثر در جهت پیشگیری از وقوع سوانح طبیعی بسیار مهم می‌باشد، بنابراین باید امکان استفاده مطلوب‌تر از سامانه حمل‌ونقل را در شرایط سوانح طبیعی فراهم نمود. **سعدآبادی و عظیمی (1393)** در پژوهشی با عنوان «شناسایی اقدامات اساسی در مراحل مدیریت بحران به کمک روش فازی (مورد مطالعه: شناسایی اقدامات اساسی در مراحل مدیریت بحران زلزله)» ابتدا به روش تحلیل مضمون، شاخص‌های مهم مرحله قبل، حین و پس از زلزله را شناسایی کردند، سپس کدهای اولیه را با استفاده از نرم‌افزار MAXQDA چندین مرتبه مورد تحلیل و بازبینی قرار دادند و سپس به کمک تکنیک دلفی فازی، شاخص‌های مشخص‌شده در هر مرحله و زیرشاخص‌های آن‌ها، امتیازبندی و مهم‌ترین اقدام در هر شاخص و زیرشاخص را رصد نمودند. **قاسمیان صاحبی و نوروزیان (1394)** در پژوهشی با عنوان «شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت در زنجیره تأمین بشردوستانه با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری» نخست مهم‌ترین فاکتورهای کلیدی موفقیت در زنجیره تأمین بشردوستانه را معرفی نمودند و پس از تحلیل این فاکتورها عواملی چون بهبود مستمر در فعالیت‌های امدادسانی و برنامه‌ریزی استراتژیک برای لجستیک امدادسانی در بالاترین سطح اولویت نسبت به سایر فاکتورها قرار گرفتند. **عبیدی¹ و همکاران (2013)** در پژوهشی با عنوان «ارزیابی موفقیت در زنجیره تأمین بشردوستانه» در سازمان‌های کمک‌رسانی بشردوستانه در آلمان و هلند به شناسایی عوامل کلیدی موفقیت با توجه به اهداف استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی پرداختند.

بر اساس مرور پیشینه صورت گرفته، پژوهش‌هایی که تاکنون در این زمینه انجام شده بیشتر به بررسی مفاهیم، مؤلفه‌ها و چالش‌های زنجیره تأمین بشردوستانه پرداخته‌اند و تاکنون پژوهشی که بتواند هم‌زمان موارد فوق را مورد تجزیه و تحلیل قرار دهد انجام نشده یا تاکنون به چاپ نرسیده است که همه این شکاف‌ها در این پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد.

2-3- مدل مفهومی

بر اساس جمع‌بندی صورت گرفته از ادبیات نظری و مصاحبه با خبرگان ابعاد هفت‌گانه و گویه‌های 19 گانه زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری قبل از زلزله استخراج شدند که به شرح جدول زیر است:

1. Abidi

جدول 1. مدل مفهومی اقدامات در زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری قبل از زلزله

| مؤلفه‌ها | ابعاد |
|---|---------------------------------|
| IS1- اطلاعات جمعیت شناختی ساکنان مناطق زلزله‌خیز بر اساس وضعیت تغذیه و تعیین میزان ترکیب گروه‌های آسیب‌پذیر (شامل: سالمندان، کودکان، بیماران و زنان شیرده) | سیستم‌های اطلاعاتی (IS) |
| IS2- پیش‌بینی تقاضای حجم غذای موردنیاز روزانه در صورت بروز زلزله بر اساس اطلاعات جمعیتی مناطق زلزله‌خیز (برای سه دوره زمانی: 3 تا 7 روز اول / هفته 2 و 3 / بعد از هفته 3) | |
| IS3- بانک اطلاعاتی کامل از ذخایر مواد غذایی مراکز امدادی | |
| IS4- تهیه بانک اطلاعات شرکت‌های انبار مواد غذایی، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها و انبارهای مواد غذایی سازمان‌های امدادرسان مقاوم‌سازی شده (بر حسب مشخصات جغرافیایی، مالکیت، نوع و حجم تقریبی نگهداری مواد غذایی) | |
| E1- تعیین نیازهای آموزشی برای خانوارها جهت نگهداری مواد غذایی برای چند روز در صورت بروز زلزله (نوع و مقدار بر حسب ترکیب خانوار) | آموزش (E) |
| E2- آموزش نیروی‌های بهداشتی، متصدیان نگهداری و توزیع مواد غذایی جهت نحوه توزیع مواد غذایی (بر حسب زمان، مکان، مختصات جغرافیایی و ترکیب جمعیت شناختی حادثه دیدگان) | |
| E3- آموزش امدادگران برای دریافت و نگهداری کمک‌های غذایی مردمی از نقاط مختلف کشور و سازمان‌های مردم‌نهاد و خیرین | |
| E4- تهیه جزوه‌های آموزشی برای خانوارها نحوه استفاده از مواد غذایی در صورت بروز زلزله | |
| M1- نظارت بر میزان موجودی مواد غذایی شرکت‌های انبار مواد غذایی، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها و انبارهای مواد غذایی قابل‌استفاده (و البته دارای مقاومت بالا برابر زلزله) | نظارت (M) |
| M2- نظارت بر ذخیره‌سازی و بازپرسازی منابع مواد غذایی مراکز امدادی | |
| CO1- برگزاری جلسات بین سازمان‌های شرکت‌های انبار مواد غذایی، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها و انبارهای مواد غذایی (دارای مقاومت بالا برابر زلزله) جهت تحویل اقلام مواد غذایی موردنیاز به مراکز امدادی در صورت بروز زلزله | هماهنگی (CO) |
| CO2- داشتن طرح عملیاتی برای پاسخ به تقاضای مواد غذایی با کمک منابع مراکز امدادی و غیر امدادی (سازمان‌های شرکت‌های انبار مواد غذایی، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها، انبارهای مواد غذایی، مراکز خیریه و مراکز و پایگاه‌های امدادی) | |
| AS1- پیش‌بینی تقاضای به‌روز شونده ذخیره‌های مواد غذایی موردنیاز (بر حسب نوع و کیفیت) | ارزیابی (AS) |
| AS2- توجه به مباحث مکان‌یابی برای احداث انبارهای امدادی جهت ذخیره‌سازی و بازپرسازی مواد غذایی | |
| CU1- فرهنگ‌سازی امدادگران جهت توزیع عادلانه مواد غذایی در صورت بروز زلزله | فرهنگ (CU) |
| CU2- استفاده از رسانه‌های عمومی برای فرهنگ‌سازی نگهداری، بازرسی و بازپرسازی مواد غذایی موردنیاز خانوارها برای 7 روز (در خانه‌های مقاوم‌سازی شده در مناطق زلزله‌خیز) | |
| LD1- به‌روزرسانی و جایگزین کردن محصولات غذایی بر اساس آمارهای به‌روز شده در انبارهای امدادی (مطابق لیست سازمان بهداشت جهانی و کمیته برنامه‌ریزی غذایی جهانی سازمان ملل متحد) | آمادگی برای لجستیک و توزیع (LD) |
| LD2- بازرسی و نمونه‌برداری مستمر از مراکز ذخیره‌سازی مواد غذایی (جهت تضمین کیفیت مواد غذایی نگهداری شده) | |
| LD3- ایمن‌سازی و مقاوم‌سازی مراکز نگهداری مواد غذایی، سیلوها و انبارها مناطق زلزله‌خیز در برابر زلزله | |

در بخش سؤالات عملیاتی پرسشنامه از خبرگان خواسته شد تا بر اساس طیف پنج‌تایی لیکرت (از خیلی کم تا خیلی زیاد) به سؤالات پاسخ دهند.

3- روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از نظر نوع هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، تحقیق از نوع همبستگی و در میان تحقیقات همبستگی از نوع «تحلیل ماتریس همبستگی یا کوواریانس» می‌باشد و از آن جهت که به بررسی داده‌های مرتبط با برهه‌ای از زمان می‌پردازد، از نوع پژوهش‌های مقطعی است. این تحقیق به صورت کتابخانه‌ای و میدانی انجام شده است. بدین صورت که ابتدا مطالعات کتابخانه‌ای ادبیات «زنجیره تأمین بشردوستانه»، پیشینه تحقیق و نظریاتی که راجع به موضوع وجود دارد، صورت گرفت و پس از شناسایی اقدامات، پرسشنامه‌ای بین خبرگان پژوهش توزیع و 281 پرسشنامه تکمیل شده برگشت داده شد. در نهایت با استفاده از روش تحلیل عاملی و مدل‌سازی معادلات ساختاری، مدل مفهومی پیشنهادی تحقیق مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

3-1- روایی و پایایی پرسشنامه

برای ارزیابی پایایی ابزار سنجش از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. برای پرسشنامه موجود در تحقیق، معادل 0/88 محاسبه شده است. همچنین از روش قابلیت اعتماد ترکیبی ارائه شده در ادبیات مدل‌سازی معادلات ساختاری، نیز برای بررسی پایایی پرسشنامه بهره گرفته شد.

برای بررسی روایی پرسشنامه نیز، از روش‌های «روایی محتوا» و «روایی سازه» استفاده شد.

روایی محتوا: ایجاد اطمینان می‌کند که همه ابعاد و مؤلفه‌هایی که می‌توانند مفهوم موردنظر ما را انعکاس دهند و در آن سنجش وجود دارد، مدنظر قرار گرفته است. بدین منظور پس از تدوین چارچوب اولیه، جهت ارزیابی اهمیت و تأیید شاخص‌ها و مؤلفه‌های پرسشنامه‌ی تحقیق از دیدگاه 6 نفر از خبرگان شامل تعدادی از مدیران، کارشناسان امداد و نجات و برخی از اساتید دانشگاه نظرسنجی گردیده است. این ارزیابی در اصل بر روایی محتوایی سنجش اهمیت و تأیید شاخص‌ها و مؤلفه‌های موردنظر در طرح تحقیق تمرکز داشت؛ بنابراین در مرحله اولیه از روش روایی محتوا برای سنجش میزان اعتبار شاخص‌ها و مؤلفه‌ها و اصلاح آن در صورت ضرورت استفاده شده است.

روایی سازه: در این تحقیق برای اطمینان از اعتبار سازه، از تحلیل عاملی استفاده می‌کنیم. با استفاده از تحلیل عاملی می‌توان مشخص نمود آیا پرسشنامه شاخص‌های موردنظر را اندازه‌گیری می‌کند یا خیر. در تحلیل عاملی باید سؤالاتی که برای ارزیابی یک شاخص یا صفت طرح شده‌اند دارای بار عاملی مشترک باشند (مؤمنی و قیومی، 1394: 207). تحلیل عاملی به دو نوع اکتشافی و تأییدی قابل تقسیم‌بندی است. در تحلیل عاملی اکتشافی، محقق درصد کشف ساختار زیربنایی مجموعه نسبتاً بزرگی از متغیرها است و پیش‌فرض اولیه محقق، آن است که هر متغیری ممکن است با هر عاملی ارتباط داشته باشد. برای اجرای یک تحلیل عاملی چهار گام اصلی به ترتیب زیر ضرورت دارد: الف) تهیه ماتریس همبستگی از تمام متغیرهای مورداستفاده در تحلیل و برآورد اشتراک، ب) استخراج عامل‌ها از ماتریس همبستگی، ج) انتخاب و چرخش عامل‌ها و د) تفسیر (مؤمنی و فعال قیومی، 1394: 192).

همچنین از آنجایی که تحلیل عاملی تأییدی در قالب یک مدل اندازه‌گیری مورد تحلیل قرار می‌گیرد و در نتایج آن برازش و اعتبار مدل مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد، لذا در ادامه نتایج برازش مدل اندازه‌گیری ارائه می‌گردد.

3-2- جامعه و نمونه آماری پژوهش

از جامعه آماری سه زلزله مهم اخیر در ایران استفاده شد و پرسشنامه‌ها بین مدیران و امدادگران سازمان‌های همکار در کمک‌رسانی‌ها (مثل جمعیت هلال‌احمر، سازمان امداد و نجات، سازمان پیشگیری و مدیریت بحران، آژانس‌های کمک‌رسانی، خیرین و سازمان‌های مردم‌نهاد) و نیز مردم آسیب‌دیده در مناطق زلزله‌زده‌ی بم کرمان، ورزقان- اهر آذربایجان شرقی و دشتی- شنبه‌ی بوشهر بوده است. توزیع پرسشنامه بین افراد با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی صورت گرفته است.

با توجه به نامحدود بودن جامعه آماری، برای تعیین حجم نمونه نیز از رابطه‌ی زیر استفاده گردید (مؤمنی و قیومی، 1394: 195):

$$n = \left(\frac{Z_{\alpha/2} * \delta}{\varepsilon} \right)^2$$

که در این رابطه:

n : حجم نمونه؛

$Z_{\alpha/2}$: مقدار متغیر نرمال واحد متناظر با سطح اطمینان 95 درصد؛

δ : انحراف معیار (نمونه پیش‌آزمون 39 تایی)؛

ε : مقدار اشتباه مجاز که در این تحقیق 5 درصد در نظر گرفته شده است.

حجم نمونه‌ی برآورد شده برای مدیران و امدادگران و مردم آسیب‌دیده به‌صورت زیر می‌باشد:

$$n = \left(\frac{1.96 \times 0.42559}{0.05} \right)^2 = 278.32 \approx 279$$

با توجه به اینکه انحراف معیار نمونه پیش‌آزمون برای 39 پرسشنامه پایلوت برابر با 0/42559 برآورد شد. با استفاده از فرمول کوکران در سطح خطای 5 درصد، حجم نمونه آماری 279 نفر برآورد شده است که برای اطمینان بیشتر حدوداً 350 پرسشنامه بین مدیران و امدادگران سازمان‌های همکار در کمک‌رسانی‌ها و نیز مردم آسیب‌دیده در مناطق زلزله‌زده‌ی بم کرمان، ورزقان- اهر آذربایجان شرقی و دشتی- شنبه‌ی بوشهر با روش نمونه‌گیری طبقه‌ای تصادفی توزیع شد که در نهایت 281 پرسشنامه از طرف مدیران و امدادگران و مردم آسیب‌دیده در موردهای مطالعه تکمیل شد و مبنای تجزیه و تحلیل قرار گرفته است.

4- یافته‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از فنون آمار استنباطی به‌خصوص تحلیل عاملی اکتشافی و تحلیل عاملی تأییدی انجام می‌شود. در این قسمت ابتدا با روش تحلیل عاملی مجموعه 19 اقدام مرتبط با «زنجیره تأمین بشردوستانه» عامل بندی می‌شوند. در حقیقت با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی رابطه بین اقدامات شناسایی شده و عامل بندی لازم انجام خواهد شد. خروجی این قسمت قابل استفاده در مدل‌سازی معادلات ساختاری خواهد بود. در حقیقت طی تحلیل عاملی اکتشافی، متغیرها به شیوه مناسب عامل بندی می‌شوند. سپس این عامل بندی طی تحلیل عاملی

تأییدی در تکنیک مدل سازی معادلات ساختاری مورد تأیید یا رد قرار می‌گیرد. تحلیل قسمت اول با نرم‌افزار SPSS 20.0 و قسمت دوم با استفاده از نرم‌افزار LISREL 8.80 انجام شده است. بنابراین در ادامه خروجی‌های تحلیل عاملی اکتشافی و سپس خروجی‌های مدل سازی معادلات ساختاری ارائه خواهد شد.

4-1- تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل عاملی

پس از تحلیل عاملی 19 متغیر پرسشنامه اول، بر اساس داده‌های استخراج شده از 281 پرسشنامه، شاخص آزمون KMO برابر 0/906 شده است (بزرگ‌تر از 0/6 می‌باشد) که نشانگر کفایت مقدار نمونه‌گیری می‌باشد. همچنین با توجه اینکه مقدار sig آزمون بارتلت کوچک‌تر از 5 درصد می‌باشد. به علاوه جمعاً 7 عامل با واریانس کل تبیین شده بیش از 77/384 درصد، قادر به سنجش «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه» بوده است. این امر نشان‌دهنده روایی سازه مناسب سؤالات این حوزه می‌باشد. نتایج ماتریس چرخش یافته عاملی در جدول (2) آمده است:

جدول 2. ماتریس چرخش یافته اجزا

| ابعاد مدل عاملی اقدامات در زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری قبل از زلزله | اجزا | | | | | | |
|--|--------------|-----------------------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | آموزش | سیستم‌های اطلاعاتی | آمادگی برای لجستیک و توزیع | هماهنگی | ارزیابی | فرهنگ | نظارت |
| IS1 | 0/292 | 0/705 | 0/279 | 0/181 | 0/111 | 0/051 | 0/074 |
| IS2 | 0/083 | 0/864 | 0/135 | 0/120 | 0/096 | 0/143 | 0/100 |
| IS3 | 0/295 | 0/773 | 0/050 | 0/102 | 0/113 | 0/060 | 0/114 |
| IS4 | 0/509 | 0/531 | 0/190 | 0/163 | 0/266 | -0/069 | 0/035 |
| E1 | 0/609 | 0/280 | 0/147 | 0/321 | 0/117 | 0/053 | 0/339 |
| E2 | 0/823 | 0/170 | 0/157 | 0/217 | 0/124 | 0/099 | 0/048 |
| E3 | 0/786 | 0/196 | 0/184 | 0/171 | 0/183 | 0/200 | 0/021 |
| E4 | 0/634 | 0/330 | 0/117 | 0/037 | 0/080 | 0/269 | 0/263 |
| M1 | 0/169 | 0/201 | 0/044 | 0/017 | 0/157 | 0/350 | 0/767 |
| M2 | 0/177 | 0/071 | 0/159 | 0/569 | 0/166 | 0/011 | 0/567 |
| CO1 | 0/239 | 0/155 | 0/195 | 0/805 | 0/145 | 0/222 | 0/042 |
| CO2 | 0/257 | 0/298 | 0/166 | 0/701 | 0/178 | 0/263 | 0/037 |
| AS1 | 0/182 | 0/185 | 0/228 | 0/201 | 0/794 | 0/144 | 0/178 |
| AS2 | 0/206 | 0/166 | 0/193 | 0/141 | 0/810 | 0/261 | 0/089 |
| CU1 | 0/309 | 0/113 | 0/191 | 0/214 | 0/243 | 0/688 | 0/094 |
| CU2 | 0/088 | 0/067 | 0/121 | 0/181 | 0/148 | 0/817 | 0/202 |
| LD1 | 0/137 | 0/179 | 0/853 | 0/178 | 0/142 | 0/059 | 0/079 |
| LD2 | 0/146 | 0/112 | 0/836 | 0/085 | 0/198 | 0/109 | 0/032 |

| | | | | | | | |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| LD3 | 0/152 | 0/127 | 0/833 | 0/112 | 0/064 | 0/134 | 0/048 |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|

با توجه به نتایج جدول (2)، به این نتیجه رسید که هر گویه دقیقاً در کدام عامل قرار گرفته‌اند. از این‌رو، بر اساس تحلیل عاملی اکتشافی صورت گرفته، فرضیه پژوهش (برای بررسی با کمک تحلیل عاملی تأییدی) به شرح زیر به دست می‌آید:

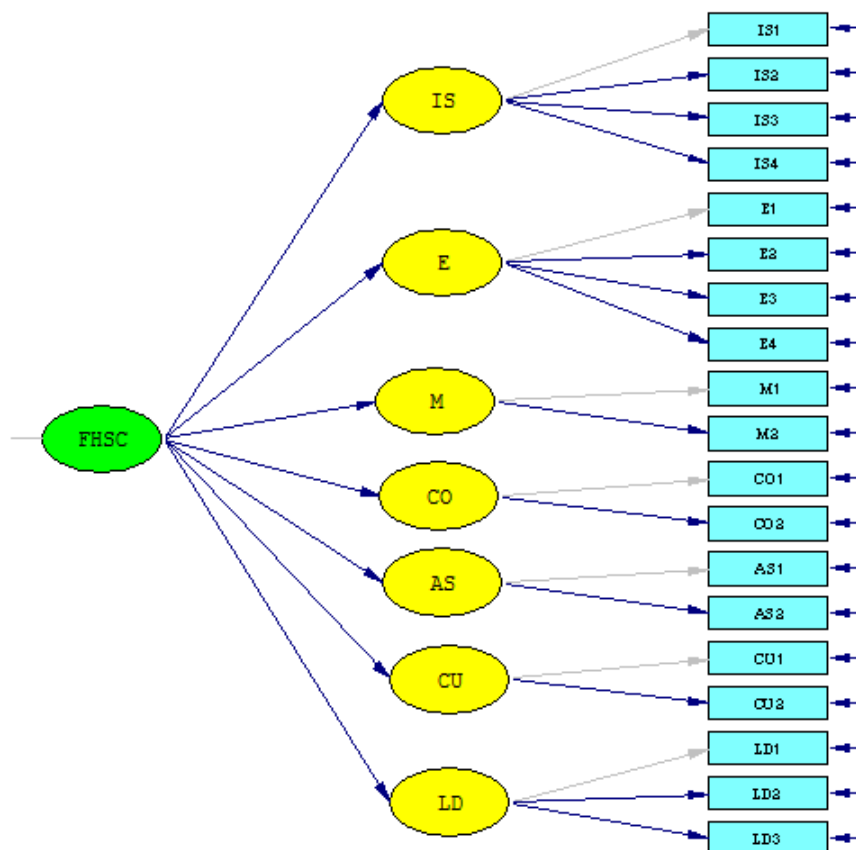
فرضیه تحقیق: متغیرهای مکنون «سیستم‌های اطلاعاتی (IS)»، «آموزش (E)»، «نظارت (M)»، «هماهنگی (CO)»، «ارزیابی (AS)»، «فرهنگ (CU)» و «آمادگی برای لجستیک و توزیع (LD)»، متغیر مکنون بالاتر خود یعنی اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری قبل زلزله (FHSC) را به صورت مثبت و معناداری تبیین می‌کنند.

4-2- تحلیل داده‌ها با مدل‌سازی معادلات ساختاری

مدل‌سازی معادلات ساختاری یکی از فنون مدل‌سازی آماری می‌باشد که در سال‌های اخیر از حوزه رفتاری وارد حوزه مدیریت، سازمان و اقتصاد شده است. در این روش مانند رگرسیون، کمی سازی روابط میان متغیرهای مستقل و وابسته صورت می‌گیرد. البته برخلاف پارامترهای رگرسیونی که همبستگی‌های تجربی را نشان می‌دهند، پارامترهای ساختاری همبستگی‌های علی را بیان می‌کنند (مهرگان و همکاران، 1387).

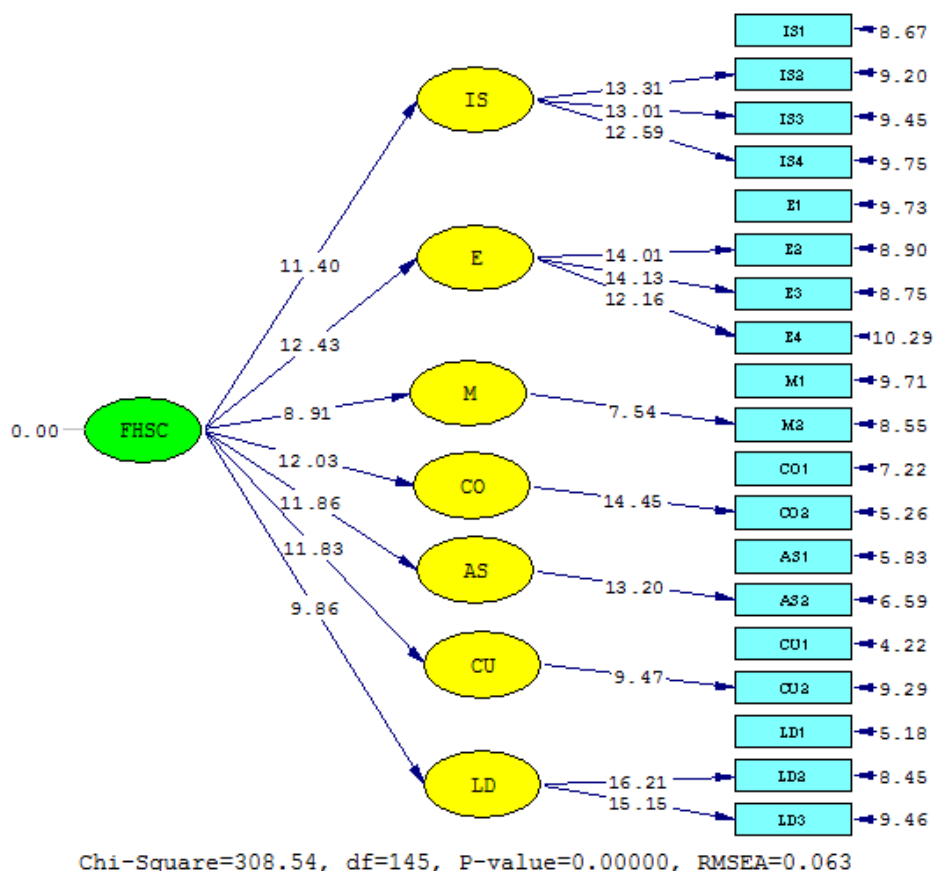
مدل مفهومی «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه»

مدل مفهومی «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه» شامل فرضیه تحقیق در شکل (2) نشان داده شده است:



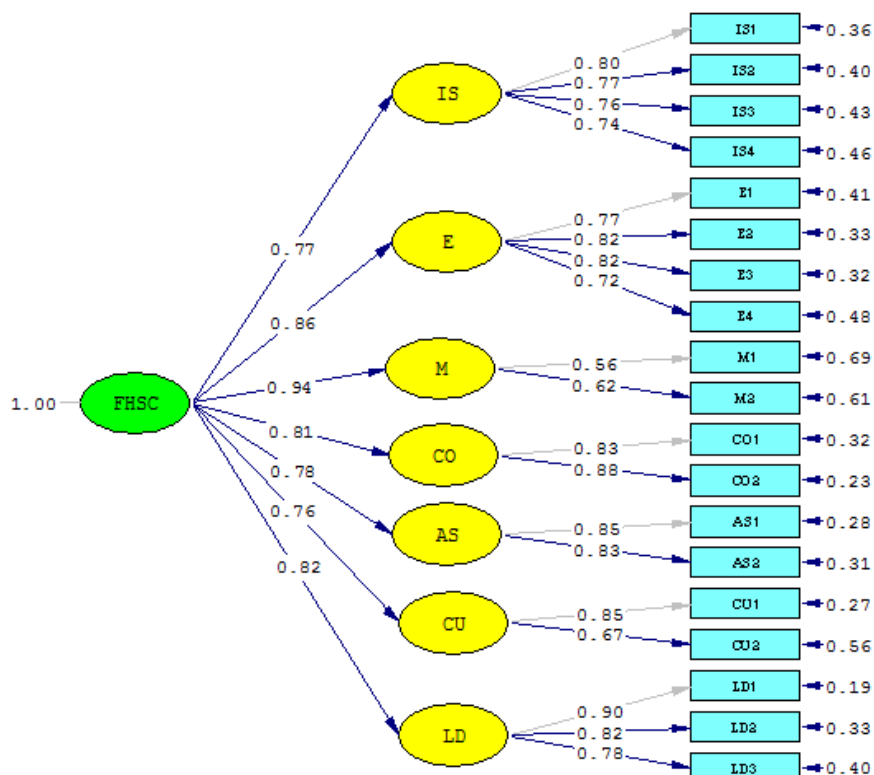
شکل 2. مدل مفهومی «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه»

بر اساس نتایج تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار LISREL 8.80، اعداد معناداری در قالب شکل (3) به شرح زیر به دست آمد:



شکل 3. نتایج مدل اعداد معناداری «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه»

همان‌طور که در شکل (3) مشاهده می‌شود کلیه اعداد معناداری مربوط به ابعاد اصلی مدل معنادار شده‌اند؛ زیرا عدد معناداری آن‌ها بزرگ‌تر از $1/96$ است. در نتیجه فرضیه بالا تأیید می‌شود. شاخص‌های تناسب مدل حاکی از آن است که مدل از نظر شاخص‌های تناسب و برازش در وضعیت خوبی است؛ چون که نسبت کای دو بر درجه آزادی آن برابر $2/1278$ است که کمتر از مقدار مجاز 3 می‌باشد و مقدار میانگین مجذور خطاها نیز برابر با $0/063$ است که کمتر از مقدار مجاز $0/1$ است. لذا نیاز به اصلاحات چندانی ندارد. مقدار P-value نیز کمتر از $0/05$ است. مقدار مطلوب شاخص خوبی تناسب برازش و تعدیل یافته آن بایستی بیشتر از 90 درصد باشد که در مقدار شاخص خوبی تناسب برازش در این مدل $0/95$ (بالای $0/9$) و مقدار تعدیل یافته آن برابر با $0/87$ (بالای $0/8$) هستند. مدل تخمین استاندارد «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه» به شرح شکل (4) است:



Chi-Square=308.54, df=145, P-value=0.00000, RMSEA=0.063

شکل 4. مدل تخمین استاندارد «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه»

طبق شکل (4) اولویت «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری قبل زلزله» به ترتیب «نظارت (M)» با بار عاملی 0/94؛ «آموزش (E)» با بار عاملی 0/86؛ «آمدگی برای لجستیک و توزیع (LD)» با بار عاملی 0/82؛ «هماهنگی (CO)» با بار عاملی 0/81؛ «ارزیابی (AS)» با بار عاملی 0/78؛ «سیستم‌های اطلاعاتی (IS)» با بار عاملی 0/77 و «فرهنگ (CU)» با بار عاملی 0/76 به دست آمده است. همچنین بر اساس شکل (4)، نتایج زیر برای هر یک از ابعاد مدل به دست آمد:

- ✓ در بُعد «نظارت (M)»، گویه «نظارت بر ذخیره‌سازی و بازپرسازی منابع غذایی مراکز امدادی» (با کد M2 و بار عاملی 0/62) مهم‌ترین گویه در تبیین این متغیر مکنون مرتبه پایین است.
- ✓ در بُعد «آموزش (E)»، گویه «آموزش نیروی‌های بهداشتی، متصدیان نگهداری و توزیع مواد غذایی جهت نحوه‌ی توزیع مواد غذایی (بر حسب زمان، مکان، مختصات جغرافیایی و ترکیب جمعیت شناختی حادثه دیدگان)» (با کد E2) و گویه «آموزش امدادگران برای دریافت و نگهداری کمک‌های غذایی مردمی از نقاط مختلف کشور و سازمان‌های مردم‌نهاد و خیرین» (با کد E3) هر دو بار عاملی 0/82 بیش از سایر گویه‌ها این متغیر مکنون مرتبه پایین را تبیین می‌کند.
- ✓ در بُعد «آمدگی برای لجستیک و توزیع (LD)»، گویه «به‌روزرسانی و جایگزین کردن محصولات غذایی بر اساس آمارهای به‌روز شده در انبارهای امدادی (مطابق لیست سازمان بهداشت جهانی و کمیته برنامه‌ریزی غذایی جهانی سازمان ملل متحد)» (با کد LD1 و بار عاملی 0/90) بیش از سایر گویه‌ها این متغیر مکنون

مرتبۀ پایین را تبیین می‌کند. گوئیۀ «بازرسی و نمونه‌برداری مستمر از مراکز ذخیره‌سازی مواد غذایی (جهت تضمین کیفیت مواد غذایی نگهداری شده)» (با کد LD2 و بار عاملی 0/82) نیز در مرتبۀ بعدی این متغیر مکنون مرتبۀ را تبیین می‌کند.

✓ در بُعد «هماهنگی (CO)»، گوئیۀ «داشتن طرح عملیاتی برای پاسخ به تقاضای مواد غذایی با کمک منابع مراکز امدادی و غیر امدادی (سازمان‌های شرکت‌های انبار مواد غذایی، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها، انبارهای مواد غذایی، مراکز خیریه و مراکز و پایگاه‌های امدادی)» (با کد CO2 و بار عاملی 0/88) مهم‌ترین گوئیۀ در تبیین این متغیر مکنون مرتبۀ پایین است.

✓ در بُعد «ارزیابی (AS)»، گوئیۀ «پیش‌بینی تقاضای به‌روز شونده ذخیره‌های مواد غذایی موردنیاز (بر حسب نوع و کیفیت)» (با کد AS1 و بار عاملی 0/85) مهم‌ترین گوئیۀ در تبیین این متغیر مکنون مرتبۀ پایین است.

✓ در بُعد «سیستم‌های اطلاعاتی (IS)»، گوئیۀ «اطلاعات جمعیت شناختی ساکنان مناطق زلزله‌خیز بر اساس وضعیت تغذیه و تعیین میزان و ترکیب گروه‌های آسیب‌پذیر (شامل: سالمندان، کودکان، بیماران و زنان شیرده)» (با کد IS1 و بار عاملی 0/80) بیش از سایر گوئیۀ‌ها این متغیر مکنون مرتبۀ پایین را تبیین می‌کند. گوئیۀ «پیش‌بینی تقاضای حجم غذایی موردنیاز روزانه در صورت بروز زلزله بر اساس اطلاعات جمعیتی مناطق زلزله‌خیز (برای سه دوره زمانی: 3 تا 7 روز اول / هفته 2 و 3 / بعد از هفته 3)» (با کد IS2 و بار عاملی 0/77) نیز در مرتبۀ بعدی این متغیر مکنون مرتبۀ را تبیین می‌کند.

✓ در بُعد «فرهنگ (CU)»، گوئیۀ «فرهنگ‌سازی امدادگران جهت توزیع عادلانه مواد غذایی در صورت بروز زلزله» (با کد CU1 و بار عاملی 0/85) مهم‌ترین گوئیۀ در تبیین این متغیر مکنون مرتبۀ پایین است.

5- نتیجه‌گیری و پیشنهادات

هدف این تحقیق ارائه مدل مفهومی اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی ضروری قبل از زلزله بوده است. در ابتدا پس از بررسی مرور ادبیات و شناسایی متغیرهای آن هفت عامل بیشترین نقش را، در زمینه «اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه» داشته‌اند. طبق تجزیه و تحلیل‌هایی که با نرم‌افزار SPSS 20 و LISREL 8.80 انجام شده است، مشخص شد؛ اولویت متغیرها به ترتیب «نظارت»، «آموزش»، «آمادگی برای لجستیک و توزیع»، «هماهنگی»، «ارزیابی»، «سیستم‌های اطلاعاتی» و «فرهنگ» می‌باشد.

به‌طور کلی نتایج این تحقیق آگاهی ما را نسبت به اقدامات «زنجیره تأمین بشردوستانه» افزایش داد و همچنین میزان اهمیت هر یک از این اقدامات را در تبیین مدل مشخص کرد.

بر اساس نتایج مدل تخمین استاندارد «زنجیره تأمین بشردوستانه»، پیشنهادات زیر قابل اجراست:

به خاطر فسادپذیر بودن مواد غذایی و تغییرات تعداد و ساختار جمعیت مواد غذایی موجود در انبارهای امدادی (مطابق لیست سازمان بهداشت جهانی و کمیته برنامه‌ریزی غذایی جهانی سازمان ملل متحد) به‌طور مستمر به‌روزرسانی و جایگزین گردند. یک طرح عملیاتی برای هماهنگی با سازمان‌های شرکت‌های انبار مواد غذایی، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها، انبارهای مواد غذایی، مراکز خیریه و مراکز و پایگاه‌های امدادی پیاده شود تا بر اساس آن پاسخ به تقاضای مواد غذایی با کمک منابع مراکز امدادی و غیر امدادی به‌صورت کارآمد و اثربخش انجام شود. بر

میزان موجودی مواد غذایی شرکت‌های انبار مواد غذایی، فروشگاه‌ها، سوپرمارکت‌ها و انبارهای مواد غذایی قابل‌استفاده که دارای مقاومت بالا برابر زلزله هستند نظارت صورت گیرد تا در صورت بروز زلزله بتوان از منابع آن‌ها نیز برای پاسخ به تقاضای مواد غذایی آسیب دیدگان استفاده کرد. مکان‌یابی برای احداث انبارهای امدادی جهت ذخیره‌سازی و بازپرسازی مواد غذایی با استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه صورت گیرد تا هم هزینه‌های عملیاتی خرید، احداث و انبارداری که مربوط به قبل از زلزله است کاهش یابد و هم هزینه‌هایی که در صورت نرسیدن به‌موقع مواد غذایی به آسیب دیدگان در حین و پس از زلزله رخ می‌دهد حداقل شود. سیستم‌های کنترل موجودی برای ذخیره‌سازی و بازپرسازی منابع مواد غذایی مراکز امدادی بازبینی و بهبود یابد. دوره‌های آموزشی لازم برای نیروی‌های بهداشتی، متصدیان نگهداری و توزیع مواد غذایی جهت نحوه‌ی توزیع مواد غذایی بر حسب زمان، مکان، مختصات جغرافیایی و ترکیب جمعیت شناختی حادثه دیدگان برگزار شود و اثربخشی این دوره‌ها به‌طور مداوم بررسی شود. جهت تضمین کیفیت مواد غذایی نگهداری شده به‌طور مستمر از مراکز ذخیره‌سازی مواد غذایی بازرسی و نمونه‌برداری صورت گیرد. برنامه‌های آموزشی مستمر برای امدادگران برای دریافت و نگهداری کمک‌های غذایی مردمی از نقاط مختلف کشور و سازمان‌های مردم‌نهاد و خیرین برگزار شود. روش‌های موجود پیش‌بینی تقاضای به‌روز شونده مواد غذایی موردنیاز (بر حسب نوع و کیفیت) بازبینی و مورد ارزیابی و بهبود قرار گیرد. مهم‌ترین محدودیت پژوهش این است که این تحقیق تنها اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی موردنیاز قبل از زلزله را بررسی کرده است و اقدامات لازم حین و بعد فاجعه زلزله در این تحقیق بررسی نشده است، از این‌رو برای انجام تحقیقات آتی به پژوهشگران پیشنهاد می‌شود اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی موردنیاز حین و بعد فاجعه زلزله را نیز بررسی کنند.

یکی از محدودیت‌های این پژوهش عدم بررسی اقدامات حین و بعد حادثه برای تأمین مواد غذایی بوده است و این تحقیق تنها اقدامات زنجیره تأمین بشردوستانه را قبل فاجعه زلزله شناسایی کرده است. برای تحقیق آتی پیشنهاد می‌شود اقدامات مربوط به زنجیره تأمین بشردوستانه برای تأمین مواد غذایی مورد نیاز حادثه دیدگان حین و بعد حادثه شناسایی گردد.

منابع و مأخذ:

1. سعدآبادی، ع. ا.، و عظیمی، م. (1393). شناسایی اقدامات اساسی در مراحل مدیریت بحران به کمک روش فازی (مورد مطالعه: شناسایی اقدامات اساسی در مراحل مدیریت بحران زلزله). *فصلنامه مطالعات برنامه‌ریزی شهری*، 2(6)، 31-54.
2. قاسمیان صاحبی، ا.، و نوروزیان، ج. (۱۳۹۴). *شناسایی و اولویت‌بندی عوامل کلیدی موفقیت در زنجیره تأمین بشردوستانه با استفاده از رویکرد مدل‌سازی ساختاری تفسیری (ISM)*، اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم تربیتی، ساری، شرکت علمی پژوهشی و مشاوره‌ای آینده‌ساز، دانشگاه پیام نور نکا.
3. مهرگان، م. ر.، اصغری زاده، ع.، صفری، ح. (1387). طراحی مدلی برای بررسی رقابت‌پذیری در سطح بنگاه با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاریافته مطالعه موردی: شرکت ملی صنایع پتروشیمی ایران. *پژوهشنامه بازرگانی*، 12(46)، 1-36.
4. موسویان، س. ا. (۱۳۹۲). نقش حمل‌ونقل در مدیریت بحران و سوانح طبیعی، ششمین همایش فرا منطقه‌ای پیشرفت‌های نوین در علوم مهندسی، تنکابن، موسسه آموزش عالی آیندگان،

5. مؤمنی، م. و قیومی، ع. ف. (1394). تحلیل‌های آماری با استفاده از SPSS. ناشر: مؤلف.
6. Abidi, H., de Leeuw, S., & Klumpp, M. (2013). Measuring success in humanitarian supply chains. *International Journal of Business and Management Invention*, 2(8), 31-39.
 7. Balcik, B., Beamon, B. M., Krejci, C. C., Muramatsu, K. M., & Ramirez, M. (2010). Coordination in humanitarian relief chains: Practices, challenges and opportunities. *International Journal of Production Economics*, 126(1), 22-34.
 8. Chandraprakaikul, W. (2010). Humanitarian supply chain management: literature review and future research. In *The 2nd international conference on logistics and transport, Queenstown* (Vol. 18).
 9. Cozzolino, A. (2012). Humanitarian logistics and supply chain management. In *Humanitarian Logistics* (pp. 5-16). Springer Berlin Heidelberg.
 10. Cozzolino, A., Rossi, S., & Conforti, A. (2012). Agile and lean principles in the humanitarian supply chain: the case of the United Nations world food programme. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 2(1), 16-33.
 11. da Costa, S. R. A., Campos, V. B. G., & de Mello Bandeira, R. A. (2012). Supply chains in humanitarian operations: cases and analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 54, 598-607.
 12. Holguín-Veras, J., Jaller, M., Van Wassenhove, L. N., Pérez, N., & Wachtendorf, T. (2012). On the unique features of post-disaster humanitarian logistics. *Journal of Operations Management*, 30(7), 494-506.
 13. Kovács, G., & Spens, K. M. (2007). Humanitarian logistics in disaster relief operations. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 37(2), 99-114.
 14. Kunz, N., & Reiner, G. (2012). A meta-analysis of humanitarian logistics research. *Journal of Humanitarian Logistics and Supply Chain Management*, 2(2), 116-147.
 15. Oloruntoba, R., & Gray, R. (2006). Humanitarian aid: an agile supply chain?. *Supply Chain Management: an international journal*, 11(2), 115-120.
 16. Thomas, A. S., & Kopczak, L. R. (2005). From logistics to supply chain management: the path forward in the humanitarian sector. *Fritz Institute*, 15, 1-15.
 17. Tuncel, G., & Alpan, G. (2010). Risk assessment and management for supply chain networks: A case study. *Computers in industry*, 61(3), 250-259.
 18. Van Heeringen, B. B. (2010). Risk management in regional humanitarian relief operations.
 19. Van Wassenhove, L. N. (2006). Humanitarian aid logistics: supply chain management in high gear. *Journal of the Operational research Society*, 57(5), 475-489.

A Conceptual Model for Humanitarian Supply Chain Practices for Supplying Food before Earthquake

Ali Alidosti¹, Rohollah Ghasemi²

¹Instructure, Malek-Ashtar University of Technology; a_alidoost@yahoo.com

²Corresponding Author: Ph.D of Operations and Production Management & Visiting Lecturer, Faculty of Management, University of Tehran, Iran; ghasemir@ut.ac.ir

Abstract

Iran is one of the most earthquake-regions in the world. The concern about supplying food is one of the important issues before earthquake. This research aims to presenting a conceptual model for humanitarian supply chain practices for supplying food before earthquake.

The method of this research in order to purpose is applied and it is descriptive-correlation (in order to tools and instruments).

After literature review and interview with experts, 7 criteria and 19 sub-criteria identified for humanitarian supply chain practices for supplying food before earthquake. Therefore, for designing our questionnaire reliability and content validity measured. In addition, the questionnaire distributed between related managers, experts, and academics and 281 questionnaire were gathered. This measuring model tested by Structuring Equation Modeling.

Based on confirmatory factor analysis, humanitarian supply chain practices for supplying food before earthquake (FHSC) explain Education (E), Information systems (IS), Readiness for logistics and distribution (LD), Coordination (CO), Assessment (AS), Culture (CU) and Monitoring (M) as a higher order latent variable. Furthermore, our findings shows that Monitoring (M), Education (E), and Readiness for logistics and distribution (LD) are most important dimensions of our conceptual model. We hope that our results will be a good guidance for managers and decision makers of humanitarian supply chain for better understanding of food supplying practices before earthquake.

Key words: Humanitarian supply chain, Supplying Food before Earthquake, Confirmatory Factor Analysis.