

## بررسی روایی و پایایی پرسش نامه انعطاف پذیری سازمانی در مواجهه با حوادث بزرگ

داوود محمودی<sup>۱</sup> - سید شمس الدین علیزاده<sup>۲\*</sup> - یحیی رسول زاده<sup>۳</sup> - محمد اصغری جعفرآبادی<sup>۴</sup>

alizadehsh@tbzmed.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۵ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۵/۲۰

### مکیده

**مقدمه:** برای صنایع و سازمان ها فجایع، حوادث و بحران ها مسایل پیچیده و بحث برانگیز می باشند. انعطاف پذیری سازمانی یک هدف مؤثری است که به طور مداوم به عمل کرد سازمان در طول کسب و کار، فجایع و موقعیت های بحرانی کمک می کند. لذا مطالعه حاضر با هدف بررسی روایی و پایایی پرسش نامه انعطاف پذیری سازمانی در مواجهه با حوادث بزرگ انجام گرفت.

**روش کار:** پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی است. ابتدا مفهوم انعطاف پذیری سازمانی و ابعاد آن برای بررسی مشخص شد. سپس برای بررسی روایی محتوایی، پرسش نامه طراحی شده در اختیار اعضای پانل خبرگان قرار گرفته و براساس نظرات اعلام شده، شاخص روایی محتوایی (CVI) و نسبت روایی محتوایی (CVR) محاسبه گردید. پایایی پرسش نامه نیز بعد از تکمیل آن توسط ۲۷۲ نفر از کارکنان صنایع مورد مطالعه تعیین گردید.

**یافته ها:** میزان شاخص CVR در تمامی گویه ها از مقدار استاندارد (۰/۵۰) بالاتر بود. هم چنین تمامی حیطه های پرسش نامه به جز حیطه مسوولیت پذیری دارای CVI بالاتر از ۰/۹۰ بودند. ضریب آلفای کرونباخ برای همه ابعاد پرسش نامه به جز بعد مسوولیت پذیری، بالاتر از مقدار قابل قبول (۰/۷۰) بوده و این ضریب برای کل پرسش نامه نیز ۰/۹۶۷ به دست آمد که نشان دهنده عالی بودن این شاخص در مطالعه می باشد.

**نتیجه گیری:** یافته های مطالعه نشان داد که پرسش نامه انعطاف پذیری سازمانی در مواجهه با حوادث بزرگ دارای روایی و پایایی قابل قبول بوده و برای بررسی انعطاف پذیری سازمانی در سازمان ها، می توان به عنوان یک ابزار جامع، قوی و قابل اعتماد از آن استفاده کرد.

### کلمات کلیدی: حوادث بزرگ، انعطاف پذیری سازمانی، پرسش نامه، روایی، پایایی

- ۱- کارشناس، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۲- استادیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۳- دانشیار، گروه مهندسی بهداشت حرفه ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران
- ۴- دانشیار، گروه آمار و اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات حوادث جاده ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تبریز، تبریز، ایران

### مقدمه

یک سازمان می تواند به عنوان یک گروه با ساختار وجودی خاص تعریف گردد (۱). سازمان ها نقش محوری را در پویایی سیستم های اجتماعی، اقتصادی و بوم شناختی دارند (۲). برای سازمان ها فجایع، حوادث و بحران ها مسایل پیچیده و بحث برانگیز می باشند (۳). امروزه حوادث یکی از عمده ترین مشکلات مرتبط با سلامت عمومی بوده و در کشور ایران نیز به طور کل، حوادث بعد از بیماری های قلبی رتبه دوم را در میزان مرگ و میر کشور به خود اختصاص داده است، گرچه نسبت بالایی از آن، مربوط به حوادث رانندگی می باشد (۴، ۵). حوادث و آسیب های شغلی، خسارت های اقتصادی شدید و قابل ملاحظه ای را در کشورهای در حال توسعه ایجاد کرده و منجر به از دست دادن میلیون ها روز کاری در سال می شوند (۶، ۷). این حوادث، سالیانه جان بسیاری از افراد را در کشورهای در حال توسعه و هم چنین توسعه یافته تهدید می کند. (۵، ۸، ۹) با افزایش چشم گیر آمار حوادث در دنیا، از طرفی دیگر توانایی بقا و رونق یافتن در مواقع آشفته از قبیل رکود اقتصادی، حوادث، بلایای طبیعی و جنگ ها نیز یک نگرانی اصلی برای سازمان ها و صنایع در دهه اخیر بوده است (۱۰). سازمان ها باید بحران هایی از قبیل رکود مالی، تولیدات معیوب در مقیاس بیش تر، شکست های زنجیره تولید، حوادث صنعتی و مشکلات کارکنان را مدیریت کنند. انعطاف پذیری در این نوع از بحران ها اغلب کم تر بارز بوده و از طریق یک فرهنگ سازمانی نمایان می شود (۱۱). انعطاف پذیری سازمانی یک هدف مؤثری است که به طور مداوم به عمل کرد سازمان در طول کسب و کار، فجایع و موقعیت های بحرانی کمک می کند

(۱۲) و به عبارتی انعطاف پذیری، سازمان ها را قادر می سازد که چالش های پیچیده در سازمان را مدیریت کنند (۱۳). برای ایجاد انعطاف پذیری نیاز است که سازمان ها سازگار بوده و به شدت قابل اتکا باشند (۱۴). مفهوم انعطاف پذیری سازمانی در مورد تعدادی از محیط ها از قبیل بیمارستان ها (۱۵)، تیم های آتش نشانی (۱۶)، تجارت و صنعت (۱۷)، (۱۸) و سازمان هایی با اعتبار بالا مورد مطالعه قرار گرفته و به کار برده شده است (۱۹-۲۲). طبق تعریف، انعطاف پذیری سازمانی عبارتست از "ظرفیت و توانایی یک سازمان در حفظ و نگه داری و بهبود به سطح قابل قبولی از عمل کرد، علی رغم وجود انحرافات و شکست ها" (۲۳). به عبارتی انعطاف پذیری سازمانی به ظرفیت یک سازمان جهت کاهش اثرات منفی یک بحران و ادامه دادن به عمل کرد عادی بعد از وقوع یک رویداد، اشاره می کند (۲۴). مک مانوس در سال ۲۰۰۸ برای بررسی انعطاف پذیری سازمانی در کشور نیوزیلند از یک تئوری پایه گذاری شده استفاده نمود. او یک مطالعه کیفی را با استفاده از مصاحبه های شبیه ساختار، با ده سازمان مورد مطالعه جهت ارزیابی کیفی انعطاف پذیری آن ها ترتیب داد (۲۵). با توجه به مطالعات موردی، مک مانوس و همکاران انعطاف پذیری سازمانی را به عنوان "یک عمل کرد کلی سازمانی شامل آگاهی از وضعیت، مدیریت آسیب پذیری های اساسی و ظرفیت انطباقی در یک سیستم پیچیده، پویا و وابسته به هم" تعریف کردند (۲۴). از دیدگاهی متفاوت، انعطاف پذیری سازمانی به عنوان یک استراتژی مهم جهت ترویج انعطاف پذیری جامعه و موفقیت سازمانی و احیاء به دنبال یک فاجعه شناخته شده است (۲۶، ۲۷). مک مانوس و همکاران بر این باورند که انعطاف پذیری سازمانی به طور

علاوه بر این ها آروسا و هیروبوکی در سال ۲۰۱۳ در مطالعه خود با عنوان "انعطاف پذیری سازمانی: بررسی فاکتورهای کلیدی جهت ارتقاء سرعت بهبود در سازمان ها" به این نتیجه رسیدند که آموزش یا کارآموزی با هدف ترویج کار تیمی تحت شرایط مشکل، در تسهیل انعطاف پذیری سازمانی مهم هستند (۱۰). اومو و همکاران نیز در سال ۲۰۱۴ در بررسی خود به این نتیجه دست یافتند که توسعه مدیریت تأثیر قابل توجهی بر روی انعطاف پذیری سازمانی دارد (۳۰). انعطاف پذیری سازمانی به دو دلیل بسیار مهم است: اولاً به این دلیل که انعطاف پذیری جامعه و انعطاف پذیری سازمانی کاملاً متکی به هم هستند (۳۱) و دوماً به این دلیل که انعطاف پذیر بودن می تواند سازمان هایی با سود رقابتی فراهم کند (۳۲). آلاستیر با انجام مطالعه ای در سال ۲۰۱۰، ادعا کرد که هدف از ایجاد انعطاف پذیری حذف یا کاهش مواجهه سازمان ها با تهدیدات و خطرات از راه توسعه اقدامات حفاظتی با هدف کاهش احتمال و پیامد یک رویداد مخرب از طریق موارد زیر می باشد: الف) پیش گیری، موقعی

مستقیم بر سرعت و موفقیت در بهبود جامعه بعد از یک بحران یا فاجعه تأثیر می گذارد (۲۴). باکل این مطلب را موقعی که او انعطاف پذیری سازمان ها را به عنوان سطحی از انعطاف پذیری جامعه در نظر می گیرد، منعکس می کند (۲۸). مطابق بررسی متون در مورد سازمان های انعطاف پذیر، ۱۳ بعد انعطاف پذیری سازمانی عبارتند از رهبری، مشارکت کارکنان، آگاهی از وضعیت، تصمیم گیری، نوآوری و خلاقیت، مشارکت مؤثر، استفاده از دانش، شکست جزیره های سازمانی، منابع درونی، یگانگی هدف، وضعیت پیش فعال، استراتژی های برنامه ریزی و برنامه های تست استرس (شکل ۱).

با استفاده از مدل نشان داده شده در شکل (۱)، سازمان ها می توانند نقاط قوت و ضعف خود را تشخیص داده و هم چنین سطح سازمان خود را از نظر انعطاف پذیری با سازمان های دیگر مقایسه نمایند (۲۹). از طرفی وییک در سال ۱۹۹۳ طی مطالعه ای، چهار بعد انعطاف پذیری سازمانی شامل ابتکار، سیستم های نقش واقعی، نگرش خردمندانه و قواعد تعامل آبرومندانه را شناسایی کرد (۱۶).



شکل (۱) - معیارهای انعطاف پذیری سازمانی (مدل انعطاف پذیری سازمانی) (۲۹)

بزرگ انجام شده است. جمعیت مورد مطالعه، کلیه کارکنان سه صنعت بزرگ شهر تبریز بودند. حجم نمونه با در نظر گرفتن اطمینان ۹۵ درصد، توان آزمون ۸۰ درصد، آزمون دو دنباله‌ای و با استفاده از نرم افزار G-Power ۲۱۰ نفر محاسبه شد که با در نظر گرفتن میزان ریزش در نمونه‌گیری مطالعات پرسش نامه‌ای تعداد به ۲۸۰ نفر افزایش یافت که این تعداد نمونه به صورت تصادفی از کارکنان انتخاب گردید. گردآوری اطلاعات با رضایت کامل خود افراد و به صورت داوطلبانه انجام شد. اطلاعات جمع‌آوری شده بدون ذکر نام و مشخصات افراد بوده و کاملاً محرمانه نگه‌داری شدند. شرایط ورود به مطالعه داشتن حداقل یک سال سابقه کار در واحدهای گوناگون صنعت مورد بررسی و تمایل به همکاری با پژوهش‌گران بود. هم‌چنین پرسش‌نامه‌هایی که به صورت ناقص پر شده بودند، از بررسی‌ها خارج شدند.

در مرحله اول مطالعه از طریق بررسی مطالعات پیشین (با مراجعه به پایگاه‌های علمی معتبر و بررسی مجلات، نشریات و مقالات مرتبط) و نظرخواهی از اساتید و متخصصان موضوعی مربوطه، مفهوم انعطاف‌پذیری سازمانی و ابعاد آن برای بررسی مشخص شد و پس از آن پرسش‌نامه‌ای ۷۴ سؤالی با عنوان "پرسش‌نامه بررسی انعطاف‌پذیری سازمانی در مواجهه با حوادث بزرگ" به صورت پیش‌نویس طراحی و سپس با صلاحدید و راهنمایی استادان و صاحب‌نظران تغییراتی در نحوه جمله‌بندی سؤالات و ساده‌سازی آن‌ها انجام شد که تأییدکننده‌ی روایی صوری سؤالات بود. سرانجام پرسش‌نامه با تعداد ۴۲ سؤال تأیید شد. پرسش‌نامه نهایی شده متشکل از دو بخش کلی مشخصات

که ممکن باشد، (ب) پاسخ‌دهی مؤثر و کارآمد، موقعی که یک واقعه به وقوع می‌پیوندد و (ج) بهبود سریع و کامل، در صورت امکان (۳۳). تاکنون مطالعاتی در زمینه انعطاف‌پذیری سازمانی در حیطه‌های مختلف و در کشورهای مختلف انجام گرفته که بعضی‌ها توصیفی و برخی تحلیلی هستند. آزادیان و همکاران طی مطالعه‌ای به تعیین روایی و پایایی پرسش‌نامه ارزیابی مدیریت بحران مبتنی بر اصول هفت‌گانه مهندسی مقاومت‌پذیری در بیمارستان‌ها پرداختند (۳۴). پس از آن، با استفاده از همین پرسش‌نامه، ارسی و همکاران در مطالعه‌ای ارزیابی کمی انعطاف‌پذیری سازمانی در واحدهای عملیاتی شرکت ملی حفاری ایران را انجام دادند. آن‌ها با استفاده از مقایسه زوجی توسط نخبگان به اولویت‌بندی ابعاد انعطاف‌پذیری سازمانی پرداختند و در نهایت وضعیت انعطاف‌پذیری سازمانی در شرکت مذکور را به صورت کمی اعلام نمودند (۳۵). به اعتبار موارد گفته شده، چنان‌چه بتوان انعطاف‌پذیری سازمانی را در مواجهه با حوادث بزرگ و بحران‌ها مشخص نمود، می‌توان با برنامه‌ریزی بهتری به مقابله با این بحران‌ها و حوادث پرداخت. لذا این مطالعه ضمن تعیین ابعاد مؤثر بر انعطاف‌پذیری سازمانی، به دلیل نبود ابزار مناسبی جهت اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری سازمانی، ابزاری جهت تعیین میزان انعطاف‌پذیری سازمان‌ها در مواجهه با حوادث بزرگ را ارائه خواهد داد.

### روشن‌کاری

پژوهش حاضر یک مطالعه توصیفی-تحلیلی-کاربردی است که با هدف طراحی و تعیین روایی و پایایی پرسش‌نامه‌ای جهت بررسی میزان انعطاف‌پذیری سازمان‌ها در مواجهه با حوادث

دموگرافیک و ابعاد انعطاف پذیری سازمانی بود. بخش مشخصات دموگرافیک شامل متغیرهای نام سازمان، سن، جنسیت، وضعیت تأهل، موقعیت در سازمان، عنوان شغل، سابقه شغلی، سابقه حادثه بزرگ، سطح تحصیلات و هم چنین قسمت ابعاد انعطاف پذیری سازمانی نیز شامل ۱۳ بعد (حیطه) انعطاف پذیری سازمانی به همراه سؤالات (گویه) مربوط به هر بعد بود. برای برخورداری از حساسیت بیش تر در سنجش، هر گویه با استفاده از مقیاس لیکرت ۵ درجه ای از "کاملاً موافق" [۱] تا "کاملاً مخالف" [۵] نرخ گذاری گردید. بدین ترتیب نمره کل مربوط به ارزیابی انعطاف پذیری سازمانی از ضرب تعداد کل سؤالات پرسش نامه در امتیاز لیکرت هر یک از پاسخ ها به دست خواهد آمد.

بعد تعهد مدیریت با ۴ سؤال مورد سنجش قرار می گیرد و به تعهد مدیریت در شناسایی عوامل مرتبط با عمل کرد انسانی و ارج نهادن مدیریت به خواسته کارکنان، وفاداری و حمایت مادی و معنوی از آن ها اشاره دارد. دامنه نمره این حیطه از ۴ تا ۲۰ می باشد. نمره بالا نشان دهنده وفاداری و تعهد بالای مدیریت در قبال کارکنان می باشد. بعد فرهنگ خطاپذیری که اشاره به حمایت سازمان و تمایل کارکنان از گزارش دهی خطاها، اعمال و شرایط نامن دارد، با ۴ سؤال مورد بررسی قرار می گیرد. دامنه امتیاز این حیطه از ۴ تا ۲۰ می باشد. بعد فرهنگ یادگیری که با ۲ سؤال در پرسش نامه (دامنه نمره از ۲ تا ۱۰) مورد سنجش قرار می گیرد، اشاره به یادگیری و کسب تجارب کارکنان از حوادث و بحران های گذشته و آموزش های آرایه شده در این زمینه دارد. حیطه رهبری و تصمیم گیری نیز با ۳ گویه و با دامنه نمره ۳ تا ۱۵ مورد سنجش قرار می گیرد. این حیطه

به نحوه رهبری و ایجاد هماهنگی بین بخش های مختلف سازمان در برخورد با حوادث بزرگ و بحران ها و هم چنین اتخاذ تصمیمات درست از سوی مدیریت اشاره دارد. حیطه مشارکت مؤثر همگانی نحوه همکاری با سایر سازمان ها به هنگام بروز حوادث بزرگ و بحران و نیز اهمیت دادن به نظرات کارکنان در تصمیمات از سوی مدیریت را بیان می کند و در پرسش نامه با ۴ سؤال (دامنه نمره از ۴ تا ۲۰) سنجش می شود. بعد آگاهی از وضعیت به آگاهی کارکنان از شرایط، فرآیندها، دستورالعمل ها و تجهیزات موجود در سازمان جهت مقابله با حوادث بزرگ اشاره می کند و با ۳ گویه با دامنه امتیاز ۳ تا ۱۵ مورد ارزیابی قرار می گیرد. بعد خلاقیت و نوآوری به کشف و توسعه ایده های کارکنان و ارزش دهی به ایده و مهارت های آن ها اشاره کرده و در پرسش نامه مذکور با ۳ سؤال (دامنه نمره از ۳ تا ۱۵) مورد بررسی قرار می گیرد. حیطه استفاده از دانش و تجربه که با ۴ سؤال سنجش می شود، بیان گر نحوه استفاده از دانش، اطلاعات و تجارب کارکنان برای مقابله با حوادث بزرگ می باشد. دامنه نمره این بعد از ۴ تا ۲۰ می باشد. بعد ارتباطات و کار تیمی به حس رفاقت و همکاری کارکنان با یک دیگر و با مدیریت و هم چنین تبادل اطلاعات بین آن ها اشاره دارد. این بعد با ۳ گویه سنجش شده و دامنه امتیاز آن از ۳ تا ۱۵ می باشد. بعد منابع به تأمین منابع لازم و کافی در سازمان جهت رویارویی با حوادث بزرگ و بحران اشاره دارد و با ۳ گویه (با دامنه نمره ۳ تا ۱۵) ارزیابی می گردد. بعد آمادگی در پرسش نامه طراحی شده با ۴ سؤال و دامنه نمره ۴ تا ۲۰ مورد بررسی قرار گرفته و بیان گر نحوه واکنش سازمان به حوادث بزرگ و بحران ها و نیز اجرای مانورها در این زمینه می

جدول (۱) - مشخصات افراد شرکت کننده در پانل خبرگان

ردیف	تخصص	تحصیلات	سابقه	وضعیت	
				تعداد	(دانشگاهی / صنعتی)
۱	مدیریت بحران	Ph.D	یک سال به بالا	۳	دانشگاهی و صنعتی
۲	بهداشت حرفه ای	Ph.D	یک سال به بالا	۴	دانشگاهی و صنعتی
۳	ارگونومی	Ph.D	یک سال به بالا	۴	دانشگاهی و صنعتی
۴	آموزش بهداشت	Ph.D	یک سال به بالا	۱	دانشگاهی

اعضای پانل خبرگان قرار گرفته و از آن ها درخواست شد تا هر گویه را از نظر معیار ضرورت براساس طیف لیکرتی ۳ قسمتی («ضروری»، «مفید ولی غیرضروری» و «غیرضروری») بررسی نمایند. پس از دریافت پاسخ های اعضای پانل، داده های مربوط به نظرات هر عضو پانل در نرم افزار Excel وارد شده و با استفاده از محاسبات ریاضی و آماری طبق فرمول (۱) تحلیل های لازم انجام پذیرفت.

$$CVR = \frac{ne - \frac{N}{2}}{\frac{N}{2}} \quad (1)$$

$ne$  = تعداد افرادی که به گزینه «ضروری» پاسخ داده اند  
 $N$  = تعداد کل افراد خبره  
 برای بررسی CVI نیز، سه معیار سادگی، اختصاصی (مرتبط بودن) و شفافیت (وضوح) به صورت مجزا و هر کدام در یک طیف لیکرتی ۴ قسمتی برای هر یک از گویه ها توسط پانل خبرگان مورد بررسی قرار گرفت. نهایتاً امتیاز CVI برای هر معیار، به وسیله تجمیع امتیازات موافق برای هر گویه که رتبه ۳ و ۴ (بالاترین نمره) کسب کرده اند، تقسیم بر تعداد کل متخصصان محاسبه گردید (جدول ۲) (۳۷). براساس استانداردها، میزان قابل قبول CVR مقدار ۰/۵۰ و برای CVI حداقل ۰/۷۰ در نظر گرفته شد. بعد از جمع بندی نتایج و محاسبه CVI و CVR مشاهده گردید که امتیازات به دست آمده برای تمامی گویه ها

باشد. حیطه استراتژی برنامه ریزی و هدف گذاری نشان دهنده اولویت ها و تاکتیک های برنامه ریزی سازمان جهت مقابله با بحران ها می باشد. این بعد با ۳ گویه و دامنه نمره ۳ تا ۱۵ سنجش می گردد. بعد مسوولیت پذیری نیز بیان گر حس مسوولیت کارکنان و مدیریت سازمان در قبال وظایف محوله بوده و با ۲ سؤال (دامنه امتیاز از ۲ تا ۱۰) مورد سنجش قرار می گیرد.

مرحله دوم شامل تعیین اعضای پانل خبرگان بود. اعضای پانل خبرگان براساس معیارهای شناختی و صلاحیت های علمی، از افراد متخصص و آگاه در حوزه مدیریت بحران، بهداشت حرفه ای، ارگونومی و آموزش بهداشت (ارایه نظر در خصوص ساختار پرسش نامه) انتخاب شدند و لیست نهایی مشتمل بر ۱۲ نفر از اساتید و افراد متخصص در این زمینه انتخاب گردیدند (جدول ۱).

در مرحله سوم روایی پرسش نامه تعیین شد. روش های متعدد برای تعیین روایی عبارتند از: روایی صوری، روایی محتوا، روایی ملاکی و روایی سازه ای و غیره (۳۶). در این مطالعه برای بررسی روایی محتوایی از روش پیشنهادی لاوشی به شکل کمی از دو ضریب نسبت روایی محتوا (CVR= Content Validity Ratio) و شاخص روایی محتوا (CVI= Content Validity Index) استفاده شد. برای تعیین CVR ابتدا پرسش نامه با فرمت خاص در اختیار

بالاتر از معیار قابل قبول می باشند، لذا پرسش نامه با شد. پایایی اشاره به دقت، تکرارپذیر بودن، ثبات یا بعد و ۴۲ گویه آماده انجام پایایی شد. همسانی درونی پرسش نامه دارد (۰/۳۹، ۰/۳۸). برای در مرحله چهارم پایایی پرسش نامه تعیین ارزیابی پایایی این پرسش نامه از روش متداول

جدول (۲) - ارزیابی روایی پرسش نامه انصاف پذیری سازمانی در مواجهه با حوادث بزرگ

ردیف	ابعاد	معیار	شرح گویه‌ها	اختصاصی		وضوح		سادگی		میانگین (گویه‌ها)		ضرورت		میانگین (حیطه‌ها)				
				CVI	CVI	CVI	CVI	CVI	CVI	CVI	CVI	CVI	CVI	CVR	CVR			
۱	تعهد مدیریت	۱	مدیریت سازمان، به ایمن بودن محیط کار و تجهیزات اهمیت می‌دهد.	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲		
				۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	
				۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	
				۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲
۲	فرهنگ خطاپذیری	۵	در سازمان، از گزارش‌دهی اعمال و شرایط ناامن حمایت می‌شود.	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳		
				۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	
				۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳
				۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳
۳	فرهنگ یادگیری	۹	سازمان از حوادث و بحران‌های گذشته، بررسی بحران و حوادث مشابه در سازمان - های دیگر، جهت پاسخ‌دهی بهتر به حوادث و بحران‌های آینده استفاده می‌کند.	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲		
				۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	
۴	رهبری و تصمیم‌گیری	۱۱	هنگام بروز حوادث بزرگ و بحران، کارکنان دسترسی مستقیم به افراد دارای صلاحیت تصمیم‌گیری دارند.	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳		
				۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	
۵	مشارکت مؤثر همگانی	۱۴	در خصوص مقابله با حوادث بزرگ و بحران، با سایر سازمان‌های مربوطه جهت همکاری، توافق حاصل شده است.	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲		
				۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	
۶	آگاهی از وضعیت	۱۸	کارکنان می‌دانند که در هنگام مقابله با بحران یا حوادث بزرگ به چه دستورالعمل‌ها و تجهیزاتی نیاز دارند.	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲		
				۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	
۷	اخلاقیت و نوآوری	۲۱	کارکنان به طور فعال مورد تشویق قرار می‌گیرند تا در خصوص حوادث و بحران‌ها با یک دیگر بحث کرده و مهارت‌های خود را در این زمینه توسعه بدهند.	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳		
				۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	
۸	اخلاقیت و نوآوری	۲۳	به دلیل فقدان نظام شایسته سالاری در سازمان، کارکنان ترجیح می‌دهند در بسیاری از مسایل ایده و پیشنهاد ندهند.	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲		
				۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	

جدول (۲) - ارزیابی روایی پرسش نامه انعطاف پذیری سازمانی در مواجهه با حوادث بزرگ (ادامه)

میانگین (حیطه‌ها)	CVR	CVI	میانگین (گوینده‌ها)	CVR	CVI	میانگین (گوینده‌ها)	CVR	CVI	وضوح	CVI	اختصاصی	CVI	معیار	ردیف	ابعاد	
																شرح گوینده‌ها
۰/۸۷	۰/۹۰	۰/۵۰	۰/۸۹	۰/۹۲	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۰/۷۵	۲۴	استفاده از دانش و تجربه	کارکنان اطلاعات و دانش مورد نیاز برای مقابله با حوادث بزرگ و بحران‌های پیش‌بینی نشده را دارند.	
													۲۵		اگر به طور غیرمعمول در سازمان حادثه‌ای رخ دهد، کارکنان می‌دانند که چه کسی تخصص لازم در آن مورد را دارد و به راحتی می‌توان به آن‌ها دسترسی داشت.	
													۲۶		اگر هنگام بروز حوادث، افراد کلیدی سازمان در دسترس نباشند، همیشه افراد دیگری در سازمان جهت ایفای نقش آن‌ها وجود دارند.	
													۲۷		اطلاعات لازم در خصوص انواع حوادث و بحران‌های به وقوع پیوسته در سازمان، در دسترس می‌باشد.	
۰/۷۷	۰/۹۶	۰/۸۳	۰/۹۲	۰/۸۳	۰/۹۲	۰/۸۳	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۰/۹۲	۲۸	ارتباطات و کار تیمی	کارکنان با همکاری مدیریت و سایر کارکنان می‌توانند بر وقوع حوادث و بحران‌ها غلبه کنند.	
													۲۹		در سازمان به هنگام مقابله با حوادث، یک حس رفاقت و کار تیمی بین کارکنان واحدهای مختلف وجود دارد.	
													۳۰		در سازمان، تبادل و انتقال اطلاعات از مدیران به کارکنان و بالعکس به خوبی صورت می‌گیرد.	
۰/۸۸	۰/۹۴	۰/۸۳	۰/۹۴	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	منابع	۳۱	مدیریت سازمان، آگاهی و پیش‌بینی لازم را جهت تأمین منابع لازم و کافی (مواد، وسایل ارتباطی، تجهیزات پزشکی، تجهیزات حفاظت فردی، غذا و دارو) در مقابله با حوادث و بحران دارد.
															۳۲	سازمان می‌تواند منابع مالی مورد نیاز خود را، جهت مدیریت بحران تأمین نماید.
															۳۳	موقع بروز یک بحران یا حادثه، اخذ موافقت برای استفاده از منابع اضافی جهت مقابله با آن حادثه یا بحران، به آسانی صورت می‌گیرد.
۰/۸۳	۰/۹۰	۰/۵۰	۰/۸۹	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	آمادگی	۳۴	به طور میانگین در سازمان ما هر چند وقت یک بار، مانور مقابله با حوادث بزرگ و بحران (مانند زلزله و ...) برگزار می‌شود.
															۳۵	کارکنان می‌توانند بخشی از زمان کار خود را به عملیات چگونگی پاسخ به حوادث و بحران اختصاص دهند.
															۳۶	سازمان بر واکنش به بحران‌ها و حوادث تمرکز دارد.
															۳۷	سازمان به طور فعال مشکلات مواجهه با حوادث و بحران را پیش‌بینی نموده و برای حل آن‌ها تمهیداتی در نظر می‌گیرد.
۰/۷۲	۰/۹۴	۰/۶۷	۰/۹۴	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	۰/۸۳	استراتژی برنامه‌ریزی و هدف-گذاری	۳۸	اولویت‌های سازمان، جهت مقابله با حوادث و بحران، کاملاً تعریف شده و واضح می‌باشند.
															۳۹	سازمان برای مقابله با حوادث، شرایط اضطراری و بحران‌های کوچک و بزرگ، دارای دستورالعمل و برنامه است.
															۴۰	سازمان به طور فعال، در مورد نحوه حمایت از کارکنان در هنگام بروز حوادث بزرگ و بحران برنامه‌ریزی می‌کند.
۰/۷۵	۰/۸۹	۰/۵۰	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۹۷	مسئولیت پذیری	۴۱	کارکنان سازمان، نسبت به وظایف خویش، در مواجهه با حوادث بزرگ، احساس مسئولیت می‌کنند.
															۴۲	در سازمان، روش‌هایی جهت بررسی (پیکبری) عمل کرد مسئولیت‌ها، هنگام بروز حوادث و بحران وجود دارد.

یعنی شاخص ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. تعیین پایایی، پرسش نامه مذکور در بین ۲۸۰ نفر طبق مطالعات گذشته، ضرایب آلفای کرونباخ بیش از ۰/۹۰ عالی، بیش از ۰/۸۰ خوب و مقادیر بالای ۰/۷۰ قابل قبول در نظر گرفته می‌شود (۴۰). جهت تکمیل ۲۷۲ پرسش نامه توسط شرکت کنندگان در مطالعه، محاسبه شاخص آلفای کرونباخ با استفاده از

نرم افزار SPSS-17 انجام گرفت.

### یافته ها

نتایج مطالعه نشان داد که میزان شاخص CVR در تمامی گویه ها از مقدار استاندارد (۰/۵۰) بالاتر می باشد. هم چنین در مورد شاخص CVI نیز می توان گفت که به جز در سه مورد از لحاظ معیار وضوح گویه (۰/۶۷) در تمامی گویه ها مقدار آن بالاتر از مقادیر استاندارد (۰/۷۰) می باشد که با توجه به اختلاف ناچیز (۰/۰۳) از میزان استاندارد مقادیر آن ها نیز قابل قبول در نظر گرفته شد. مطابق جدول (۳)، تمامی حیطه های پرسش نامه به جز حیطه مسوولیت پذیری دارای CVI بالاتر از ۰/۹۰ می باشند. هم چنین تنها حیطه پرسش نامه که دارای شاخص CVR مساوی ۱ می باشد، بعد فرهنگ یادگیری است. از سویی دیگر، در مطالعه حاضر مقادیر CVI و CVR برای کل پرسش نامه انعطاف پذیری

سازمانی به ترتیب ۰/۹۲ و ۰/۸۴ به دست آمد. علاوه بر این ها، در میان ابعاد انعطاف پذیری سازمانی، بعد ارتباطات و کار تیمی دارای بیش ترین مقدار شاخص های CVI و آلفای کرونباخ می باشد (جدول ۳، ۴). براساس یافته های پژوهش، ضریب آلفای کرونباخ برای همه ابعاد پرسش نامه طراحی شده به جز بعد مسوولیت پذیری، بالاتر از مقدار قابل قبول (۰/۷۰) می باشد. لازم به ذکر است که این ضریب برای کل پرسش نامه در مطالعه حاضر ۰/۹۶۷ به دست آمد که نشان دهنده عالی بودن این شاخص در مطالعه می باشد (جدول ۴).

### بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان داد که گستره ضریب آلفای کرونباخ حیطه های مختلف پرسش نامه انعطاف پذیری سازمانی با مطالعه آزادیان و همکاران با عنوان تعیین روایی و پایایی پرسش نامه ارزیابی

جدول (۳) - ارزیابی روایی پرسش نامه انعطاف پذیری سازمانی در مواجهه با حوادث بزرگ

شرح حیطه	میانگین CVI	میانگین CVR	تعداد سؤالات حیطه
تعهد مدیریت	۰/۹۰	۰/۸۷	۴
فرهنگ خطا پذیری	۰/۹۳	۰/۸۷	۴
فرهنگ یادگیری	۰/۹۴	۱	۲
رهبری و تصمیم گیری	۰/۹۱	۰/۷۲	۳
مشارکت مؤثر همگانی	۰/۹۳	۰/۸۳	۴
آگاهی از وضعیت	۰/۹۱	۰/۸۹	۳
خلاقیت و نوآوری	۰/۹۱	۰/۹۴	۳
استفاده از دانش و تجربه	۰/۹۰	۰/۸۷	۴
ارتباطات و کار تیمی	۰/۹۶	۰/۷۷	۳
منابع	۰/۹۴	۰/۸۸	۳
آمادگی	۰/۹۰	۰/۸۳	۴
استراتژی برنامه ریزی و هدف گذاری	۰/۹۴	۰/۷۲	۳
مسوولیت پذیری	۰/۸۹	۰/۷۵	۲
کل	۰/۹۲	۰/۸۴	۴۲

جدول (۴) - ارزیابی پایایی پرسش نامه انعطاف پذیری سازمانی در مواجهه با حوادث بزرگ

شرح حیطة	میانگین	انحراف معیار	$\alpha$ - کرونباخ	تعداد سوالات حیطة
تعهد مدیریت	۹/۲۰	۳/۳۵	۰/۸۴۶	۴
فرهنگ خطا پذیری	۹/۱۰	۳/۸۸	۰/۸۹۲	۴
فرهنگ یادگیری	۴/۹۶	۱/۴۲	۰/۷۲۱	۲
رهبری و تصمیم گیری	۷/۵۰	۲/۶۰	۰/۸۳۲	۳
مشارکت مؤثر همگانی	۹/۷۷	۳/۰۰	۰/۷۵۰	۴
آگاهی از وضعیت	۷/۳۷	۲/۷۲	۰/۸۴۴	۳
خلاقیت و نوآوری	۷/۸۸	۲/۸۳	۰/۷۵۳	۳
استفاده از دانش و تجربه	۹/۳۶	۳/۳۲	۰/۸۸۸	۴
ارتباطات و کار تیمی	۷/۲۹	۳/۰۶	۰/۹۰۶	۳
منابع	۷/۲۴	۲/۹۲	۰/۸۷۲	۳
آمادگی	۹/۷۰	۳/۲۸	۰/۸۶۳	۴
استراتژی برنامه ریزی و هدف گذاری	۶/۹۳	۲/۶۲	۰/۸۶۵	۳
مسئولیت پذیری	۴/۸۶	۱/۶۹	۰/۶۸۶	۲
کل	۱۰/۲۱	۳/۸۵	۰/۹۶۷	۴۲

و تحلیل تأییدی نیز، شاخص های KMO، BT و df به ترتیب ۰/۸۸۵، ۶/۴۱ و ۹۴۶ و نیز  $p > ۰/۰۱$  به دست آمد و به طور کلی ساختار عاملی به دست آمده از روش تحلیل اکتشافی به وسیله تحلیل تأییدی مورد آزمون قرار گرفت و تأیید شد (۳۴).

نتایج بررسی بیان گر این بود که تنها حیطة پرسش نامه با شاخص CVR مساوی ۱، بعد فرهنگ یادگیری می باشد. در حیطة فرهنگ یادگیری، آقای باگنارا و همکاران بیان نمودند که لازم است از یک فرهنگ ایمنی مبتنی بر مقصر دانستن افراد فاصله بگیریم و به سمت بهبود سیستم ها پیش برویم. این امر مستلزم آن است که بپذیریم، خطاها ممکن است روی دهند و می توانند به عنوان منابع و درس هایی جهت آموزش و یادگیری افراد در نظر گرفته شوند (۴۱). هم چنین نتایج تحقیق دناز و همکاران نیز به اهمیت آموزش در فرهنگ ایمنی اشاره می کند که با نتایج این تحقیق تقریباً هم سو می باشد (۴۲). در مطالعه دیگری، مک آلاستیر و همکاران به بررسی انعطاف پذیری و کاربرد آن در

مدیریت بحران مبتنی بر اصول هفت گانه مهندسی مقاومت پذیری در بیمارستان ها (با گستره آلفای کرونباخ از ۰/۶۷ تا ۰/۹۲) هم خوانی دارد (۳۴). از سویی دیگر ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسش نامه در مطالعه حاضر ۰/۹۶۷ به دست آمد که نشان دهنده عالی بودن این شاخص در مطالعه و در حقیقت تأییدکننده اعتبار پرسش نامه محقق ساخته می باشد. در مطالعه آزادیان و همکاران نیز این شاخص مقداری مشابه با مقدار مطالعه ما به دست آمد (۰/۹۷۷) (۳۴).

نتایج مطالعه نشان داد که مقادیر CVI و CVR برای کل پرسش نامه انعطاف پذیری سازمانی به ترتیب ۰/۹۲ و ۰/۸۴ می باشد. به عبارتی پرسش نامه دارای شاخص روایی مناسب و قابل قبول می باشد. در مطالعه ای مشابه، آزادیان و همکاران برای بررسی و تأیید روایی از تجزیه و تحلیل اکتشافی و تأییدی استفاده کردند. در مطالعه آن ها نتایج تحلیل اکتشافی، هفت عامل را برای پرسش نامه نشان داد که مشترکاً ۷۵/۳٪ واریانس را پوشش داده اند. در تجزیه

برنامه آموزش پرستاران پرداختند و نشان دادند که انعطاف پذیری باید بخشی از محتوای آموزشی آن ها باشد، چون باعث می گردد تا آن ها به جستجوی راه و روش های جدید بپردازند و در مورد آن فکر کنند و برای رویارویی با حوادث قوی تر شوند (۴۳). امیدوار و همکاران طی مطالعه ای به بررسی شاخص های مهندسی انعطاف پذیری در یک صنعت پتروشیمی پرداختند و نتایج ارزیابی آن ها نشان داد که مؤلفه یادگیری دارای کم ترین اهمیت در تعیین سطح انعطاف پذیری می باشد (۴۴). علاوه بر این ها آروسا و هیرویوکی در سال ۲۰۱۳ در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که آموزش یا کارآموزی با هدف ترویج کار تیمی تحت شرایط مشکل، در تسهیل انعطاف پذیری سازمانی مهم هستند (۱۰).

نتایج تحقیق نشان داد که در میان ابعاد انعطاف پذیری سازمانی، حیطه ارتباطات و کار تیمی دارای بیش ترین مقدار شاخص های CVI و آلفای کرونباخ است. با توجه به اهمیت حیطه مذکور، تبادل و انتقال مناسب اطلاعات از مدیر به کارکنان و بالعکس باید مورد توجه قرار گیرد. بر این اساس، نتایج مطالعه جین لائو ویوو نشان داد که کارکنان یک سازمان به طور شبکه ای به هم متصل هستند و زیر بنای تئوری نفوذ را می سازند. در این نظریه، هر فرد به صورت یک سلول در نظر گرفته می شود که با سایر سلول ها در ارتباط است. تبادل اطلاعات باعث هماهنگی و هم بستگی دقیق اطلاعات آن ها می شود (۴۵). نتایج این مطالعه هم سو با نتایج

مطالعه کاکس و همکاران و تأکید بر نقش تبادل اطلاعات بود (۴۶).

برای بررسی و اندازه گیری (سنجش) انعطاف پذیری سازمانی نیاز به یک ابزار جامع، قوی و قابل اعتماد است. براساس پژوهش های به عمل آمده، پرسش نامه طراحی شده برای انعطاف پذیری سازمانی در این مطالعه، دارای چنین ویژگی می باشد. با توجه به نتایج به دست آمده در این تحقیق، پرسش نامه مذکور برای استفاده در سازمان ها دارای روایی و پایایی قابل قبول و در حد مطلوب می باشد. می توان گفت که این ابزار می تواند در مطالعات بعدی جهت سنجش انعطاف پذیری سازمانی در سازمان ها و صنایع مختلف مورد استفاده قرار گیرد. در صورتی که بتوان انعطاف پذیری سازمانی را در مواجهه با حوادث بزرگ و بحران ها بررسی نمود، می توان با برنامه ریزی بهتری به مقابله با بحران ها و حوادث پرداخت.

### تشریح و قدردانی

این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد در رشته مهندسی بهداشت حرفه ای مصوب معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز به شماره ب/۳۴۲ می باشد. نویسندگان این مقاله بر خود لازم می دانند که از حمایت های معاونت آموزشی دانشگاه علوم پزشکی تبریز و نیز مدیران و کارکنان صنایع مورد مطالعه در شهر تبریز به جهت همکاری بسیار مؤثر در انجام این تحقیق تقدیر و تشکر نمایند.

### ☰ REFERENCES

1. Dynes R. Social capital: Dealing with community emergencies. *Homeland Security Affairs*. 2006;2(2).
2. Watts G, Paciga J, editors. *Conscious Adaptation: Building Resilient Organizations*. AAAI Fall Symposium: Complex Adaptive Systems; 2011.
3. Tarrant M. The organisation: risk, resilience and governance. *Australian Journal of Emergency Management, The*. 2010;25(2):13.
4. Ardalan A, Masoomi G, Goya M, Sarvar M, Haddadi M, Miadfar J, et al. Road traffic injuries: a challenge for Iran's health system. *Iranian Journal of Public Health*. 2009;38(1):98-101.
5. Gauchard GC, Chau N, Touron C, Benamghar L, Dehaene D, Perrin P, et al. Individual characteristics in occupational accidents due to imbalance: a case-control study of the employees of a railway company. *Occupational and environmental medicine*. 2003;60(5):330-5.
6. Gharibi V, Mortazavi SB, Jafari AJ, Malakouti J. The relationship between workers' safety attitudes and their beliefs in destiny, chance and the rule of control measures in prevention of tunneling accidents. *International journal of occupational hygiene*. 2017;8(4):192-9.
7. Khandan M, Kavousi A, Koohpaei A. Application of Structural Equations Modeling to Assess Relationship among Emotional Intelligence, General Health and Occupational Accidents. *International Journal of Occupational Hygiene*. 2015;7(3):124-31.
8. Atrkar roushan S, Alizadeh SS. Estimation of economic costs of accidents at work in Iran: A case study of occupational accidents in 2012. *Iran Occupational Health Journal*. 2015;12(1):12-9. eng.
9. alizadeh ss, NOJOMI S, rasoulzadeh y, ZARRANEJAD A, VARMAZYAR S, ABBASI M. A comprehensive review of studies of occupational accidents since the beginning of 1380 to the end of 1393 in Iran: A systematic review. *Iran Occupational Health Journal*. 2017;14(1):93-113. eng.
10. Azusa K, Hiroyuki Y. Organizational resilience: an investigation of key factors that promote the rapid recovery of organizations. *Academic Journal of Interdisciplinary Studies*. 2013;2(9):188.
11. Stephenson A, Vargo J, Seville E. Measuring and comparing organisational resilience in Auckland. *Australian Journal of Emergency Management, The*. 2010;25(2):27.
12. Mitroff I. Lessons from 9/11: Are companies better prepared today? *Technological Forecasting and Social Change*. 2005;72(3):375-6.
13. Durodié B. Is real resilience attainable? *Homeland Security & Resilience Monitor*. 2003;2(6):15-9.
14. Weick K, Sutcliffe K. *Managing the unexpected: Resilient performance in an age of uncertainty*. San Francisco: JosseyBass. Resources at the Wildland Fire Lessons Learned Center. 2007.
15. Mallak L. editor *Resilience in the healthcare industry*. 7th Annual Industrial Engineering Research Conference 1998.
16. Weick KE. The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative science quarterly*. 1993:628-52.
17. Home JF, Orr JE. Assessing behaviors that create resilient organizations. *Employment relations today*. 1997;24(4):29-39.
18. Pettit TJ, Fiksel J, Croxton KL. Ensuring supply chain resilience: development of a conceptual framework. *Journal of business logistics*.

- 2010;31(1):1-21.
19. La Porte TR. The United States air traffic control system: increasing reliability in the midst of rapid growth. 1988.
  20. Rochlin GI. Defining "high reliability" organizations in practice: a taxonomic prologue. New challenges to understanding organizations. 1993;11-32.
  21. Rochlin GI, La Porte TR, Roberts KH. The self-designing high-reliability organization: Aircraft carrier flight operations at sea. Naval War College Review. 1998;51(3):97.
  22. Weick KE, Sutcliffe KM, Obstfeld D. Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness. Crisis management. 2008;3(1):81-123.
  23. Catalan C, Robert B, editors. Evaluation of organizational resilience: Application in Quebec. Proceedings of Fourth Resilience Engineering Symposium; 2010.
  24. McManus S, Seville E, Vargo J, Brunson D. Facilitated process for improving organizational resilience. Natural Hazards Review. 2008;9(2):81-90.
  25. McManus ST. Organisational resilience in new zealand. 2008.
  26. Bhamra R, Dani S, Burnard K. Resilience: the concept, a literature review and future directions. International Journal of Production Research. 2011;49(18):5375-93.
  27. Lee AV, Vargo J, Seville E. Developing a tool to measure and compare organizations' resilience. Natural hazards review. 2013;14(1):29-41.
  28. Paton D. Disaster resilience: integrating individual, community, institutional and environmental perspectives. Disaster resilience: An integrated approach. 2006;320.
  29. Chang-Richards A, Vargo J, Seville E. Organisational resilience to natural disasters: New Zealand's experience. China Policy Review. 2013;10:117-9.
  30. Umoh G, Amah E, Wokocha H. Management development and organizational resilience: A case study of some selected manufacturing firms in Rivers State, Nigeria. IOSR Journal of Business and Management (IOSR-JBM). 2014;16(2):7-16.
  31. Dalziell EP, McManus ST. Resilience, vulnerability, and adaptive capacity: implications for system performance. 2004.
  32. Parsons D, editor National Organisational Resilience Framework Workshop: The Outcomes. National Organisational Resilience Framework Workshop, 5-7th December 2007, Mt Macedon, Victoria, Australia; 2007.
  33. García-Merino T, Rodríguez HAR, Santos-Álvarez V, editors. The Development of the Concept of Business Resilience: A Qualitative Analysis of the Baiona Barnacle Collectors' Case. Forum Qualitative Sozialforschung/ Forum: Qualitative Social Research; 2015.
  34. Azadian S, Shirali Ga, Saki A. Reliability and Validity of Assessment of Crisis Management Questionnaire Based on Seven Principles of Resilience Engineering Approach In Hospitals. 2016.
  35. Arassi M, Mohammadfam I, Shirali G, Moghimbeigi A. Quantitative Assessment of Resilience in the operatives unitsof National Iranian Drilling Company (regional study: Khuzeestan). Health and Safety at Work. 2015;4(4):21-8.
  36. Azimi H GG, Ansari Me, Pirayesh R., S A. Design of questionnaire for measurement of occupational and organizational attitude. management. 2011;1(9):169-200.
  37. Hajizadeh E AM. Methods and statistical analyzes with the new approach to research

- method. Jahade daneshgahi. 2012.
38. Dehghan Sh, Mortazavi Sb, Jafari Mj, Meraci Mr, Khavanin A. Designing and investigating content validity and reliability of a questionnaire for preliminary assessment of heat stress at workplace. 2011.
  39. Rattray J, Jones MC. Essential elements of questionnaire design and development. *Journal of clinical nursing*. 2007;16(2):234-43.
  40. Javadpour F, Keshavarzi S, Choobineh A, Aghabaigi M. Validity and reliability of the Swedish Occupational Fatigue Inventory (SOFI-20) among Iranian working population. *Journal of Ergonomics*. 2015;3(1):50-8.
  41. Bagnara S, Parlangei O, Tartaglia R. Are hospitals becoming high reliability organizations? *Applied ergonomics*. 2010;41(5):713-8.
  42. Díaz-Cabrera D, Hernandez-Fernaud E, Isla-Díaz R. An evaluation of a new instrument to measure organisational safety culture values and practices. *Accident Analysis & Prevention*. 2007;39(6):1202-11.
  43. McAllister M, McKinnon J. The importance of teaching and learning resilience in the health disciplines: a critical review of the literature. *Nurse education today*. 2009;29(4):371-9.
  44. Omidvar M, Mazlomi A, MohammadFam I, Rahimi Foroushani A, Nirumand F. Development of a framework for assessing organizational performance based on resilience engineering and using fuzzy AHP method: A case study of petrochemical plant. *Health and Safety at Work*. 2016;6(3):43-58.
  45. Wybo, Jean-Luc. Percolation, temporal coherence of information, and crisis prevention. *Safety Science*. 2013 (57):60-7.
  46. Cox S CA. Assessing safety culture in offshore environments. *Safety Science*. 2000 (34):111-29.

## The validity and reliability of organizational resilience questionnaire (ORQ) in dealing with major accidents

*Davoud Mahmoudi<sup>1</sup>, Seyyed Shamsaddin Alizadeh<sup>2\*</sup>, Yahya Rasoulzadeh<sup>3</sup>, Mohammad Asghari Jafarabadi<sup>4</sup>*

<sup>1</sup> B.Sc., Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor, Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>3</sup> Associate Professor, Department of Occupational Health Engineering, Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

<sup>4</sup> Associate Professor, Department of Statistics and Epidemiology, Road Accident Research Center, Faculty of Health, Tabriz University of Medical Sciences, Tabriz, Iran

### Abstract

**Introduction:** Disasters, incidents and crises are complex and controversial issues for the industries and organizations. Organizational resilience is an effective goal that continuously helps the organization's performance throughout business, disasters and critical situations. Therefore, the present study aimed to investigate the validity and reliability of organizational resilience questionnaire in dealing with major accidents.

**Material and Method:** The present study was a descriptive-analytic study. At first, the concept of organizational resilience and its dimensions were determined for the review. Then, for evaluating the content validity, the designed questionnaire was distributed among members of the expert's panel and the Content Validity Index (CVI) and Content Validity Ratio (CVR) were calculated based on the comments. The reliability of the questionnaire was determined after completing it by 272 employees of the studied industries.

**Result:** The CVR was higher than the standard value (0.50) considering all items. Also, all dimensions of the questionnaire, except for the responsibility dimension the CVI's were above 90%. Cronbach's alpha coefficient for all questionnaire dimensions except for the responsibility dimension was higher than the acceptable value (0.70). This coefficient for the whole questionnaire was 0.967 indicating that this index was in excellent level.

**Conclusion:** The findings showed that the organizational resilience questionnaire in dealing with major accidents had an acceptable validity and reliability and in order to examine the organizational resilience in organizations, it could be used as a comprehensive, strong and reliable tool.

**Key words:** *Major Accidents, Organizational Resilience, Questionnaire, Validity, Reliability*

\* Corresponding Author Email: [alizadehsh@tbzmed.ac.ir](mailto:alizadehsh@tbzmed.ac.ir)