

# مدیریت حوادث در سازمان‌های خدمات‌رسان با رویکرد قابلیت اطمینان بالا

ابراهیم ایران دوست\*: دانشجوی دکتری منابع انسانی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین؛

Email: ebrahimirandoost@gmail.com

سید مهدی الوانی: استاد، مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.  
غلامرضا معمارزاده: دانشیار، مدیریت دولتی، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قزوین.  
خسرو منطقی: استادیار، اقتصاد، دانشکده اقتصاد، دانشگاه خوارزمی تهران.

تاریخ دریافت: ۹۵/۶/۲۶

تاریخ پذیرش: ۹۶/۲/۱۸

## چکیده

یکی از روش‌های نوین مدیریت حوادث در شرکت‌های خدمات‌رسان، استفاده از مشخصه‌های سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا مانند شرکت‌های هواپیمایی، نیروگاه‌های اتمی و کنترل ترافیک هوایی در این شرکت‌هاست. مدیریت بر حوادث در سازمان‌های مذکور نیازمند فعالیت‌هایی است که بتواند قابلیت اطمینان بالا را برآورده کند. هدف این تحقیق پیدا کردن این فعالیت‌هاست. در تحقیق حاضر ابتدا مشخصه‌های موجود در سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا ارائه شده، سپس فعالیت‌های مورد نیاز برای پیاده‌سازی مشخصه‌های یک سازمان با قابلیت اطمینان بالا در شرکت‌های توزیع برق به‌عنوان یک سازمان خدمات‌رسان احصا شده است. این فعالیت‌ها عبارتند از توان تعامل بالا، سرعت انتقال بالا، آرامش، امنیت، یادگیری، کار گروهی، مدیریت استعداد، آشنایی سازمان یافته، مدیریت دانش، اعتماد، چرخش شغلی، وفاداری، سختی کار، بقای تجربه و کرامت. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه و مصاحبه و جامعه‌ی آماری مدیران ارشد شرکت‌های توزیع برق ایران بوده‌اند. روش تحقیق توصیفی-اکتشافی و از نظر هدف کاربردی است.

واژه‌های کلیدی: حوادث، سازمان خدمات‌رسان، شرکت توزیع برق، سازمان با قابلیت اطمینان بالا

## Incident Management in Social Service Organizations Adopting High Reliability Approach

Ebrahim Irandoost<sup>\*1</sup>, Sayed Mehdi Alvaani<sup>2</sup>, Gholamreza Memarzadeh<sup>3</sup>, Khosro Manteghi<sup>4</sup>

### Abstract

One of the new incident management methods to apply in social service organizations, is using the same characteristics seen in highly reliable organizations such as airlines, nuclear power plants and the air traffic control. To utilize incident management in these organizations, some activities are required to achieve a high level of reliability whom finding is the very goal of this research. In this research at first characteristics of organizations with high reliability are presented, and then some required activities that are necessary to implement these characteristics in electricity distribution companies as a social service organization are put forward. These activities include high level of interaction, high transmission speed, comfort, safety, learning, teamwork, talent management, organization of chaos, knowledge management, trust, job rotation, loyalty, work difficulty, experience survive and dignity. Information collecting tools were questionnaire and interview surveyed among a sample society of Senior Managers of Iran electricity distribution companies. The study method is descriptive-exploratory and is with applied objective,

**Key words:** events, utilities, electricity distribution companies, high reliability organization

- 1 human resources .management student, management and accounting faculty, Qazvin Islamic Azad Branch; Email: ebrahimirandoost@gmail.com
- 2 full professor, management and accounting faculty, Qazvin Islamic Azad branch.
- 3 Associate Professor, management and accounting faculty, Qazvin Islamic Azad Branch.
- 4 Assistant Professor, economy, economy faculty of kharazmi university, Tehran.

۶۳

شماره یازدهم  
بهار و تابستان  
۱۳۹۶

دوفصلنامه  
علمی و پژوهشی



## مقدمه

همزمان با تحولات اجتماعی و تغییرات در حوزه‌ی فناوری و در پی آن مجهز شدن سازمان‌ها به تکنولوژی‌های پیچیده، سازمان‌های پیچیده به‌عنوان یک سیستم پیچیده به‌وجود آمده‌اند. بر اساس تئوری‌های سیستم‌های پیچیده هر سیستمی که پیچیده باشد و عناصر آن به صورت محکم به همدیگر جفت شده باشند<sup>۱</sup> در جریان عادی عملیات خود حتماً با حوادث روبه‌رو خواهد شد. علت این امر از فقدان کنترل و عدم درک فرایندهایی است که اتفاق می‌افتد. به عبارت دیگر ناشی از غیر قابل کنترل بودن و غیر قابل پیش‌بینی بودن این حوادث در سیستم‌های پیچیده است [۱] و برای جلوگیری از بروز حوادث و مقابله با آن‌ها در صورت بروز نظریه‌های مختلفی ارائه شده است. از جمله این نظریه‌ها نظریه‌ی سازمان با قابلیت اطمینان بالا<sup>۲</sup> است. هدف این تحقیق استفاده از خصوصیات و روش‌های مذکور در شرکت‌های خدمات‌رسان مانند شرکت‌های توزیع برق، آب، گاز و تلفن است. مورد مطالعه‌ی این مقاله شرکت‌های توزیع برق به‌عنوان یک شرکت خدمات‌رسان عمومی و با گستردگی زیاد است که وظیفه‌ی توزیع انرژی الکتریکی در سطح کشور و بین مشترکین برق را دارند و هدف نیز حصول به قابلیت اطمینان بالا در عملکرد این شرکت‌ها است. در این تحقیق سازمان با قابلیت اطمینان برای سادگی با کلمه‌ی مخفف سقاب ذکر می‌شود.

## مفاهیم و نظریه‌ها

سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا برای رسیدن به درجه‌ی بالایی از ایمنی یا قابلیت اطمینان بالا در عملکرد، علیرغم وجود شرایط پرخطر تلاش می‌کنند. این سازمان‌ها دارای سیستم‌هایی هستند که آن‌ها را برای رسیدن به اهدافشان و اجتناب از بروز خطا یاری می‌کنند [۲]. برای بررسی این سیستم‌ها می‌توان گفت در مطالعه‌ی سازمان‌هایی که با تکنولوژی‌های با خطر بالا فعالیت می‌کنند دو نظریه برای مقابله با حوادث وجود دارد: ۱. تئوری حوادث عادی<sup>۳</sup>؛ ۲. تئوری قابلیت اطمینان بالا<sup>۴</sup> [۲]. تئوری حوادث عادی بر تلاش چارلز پرو در سال ۱۹۸۴ برای تفسیر درک او از فاجعه در تری مایل آیلند<sup>۵</sup> در یک فرمول کلی تراستوار است. پرو فرض کرد که هر سیستمی که عناصر به صورت محکم به همدیگر جفت شده‌اند<sup>۶</sup> و به صورت تعاملی پیچیده‌اند، در جریان عادی عملیات خود حتماً حوادث خواهند داشت. استدلال پرو بر سه اصل تکیه دارد. اولاً افراد اشتباه می‌کنند، حتی در نیروگاه‌های هسته‌ای. ثانیاً حوادث بزرگ تقریباً همیشه از رخدادهای بسیار کوچک آغاز می‌شوند. ثالثاً بسیاری از خطاها بیش از آنکه از تکنولوژی باشند از سازمان‌ها هستند. این سه اصل هنوز تا امروز مناسب هستند [۱]. نظریه‌ی دوم تئوری قابلیت اطمینان بالاست. این نظریه متعلق به سازمان‌هایی است که فن‌آوری پیچیده دارند و در محیط‌های پرتنش فعالیت می‌کنند، به‌گونه‌ای که با بروز حادثه در آن‌ها دچار فاجعه می‌گردند [۳]. به عبارت دیگر اگر بتوان عملکرد سازمان را با قابلیت اطمینان نشان داد سازمان با قابلیت اطمینان بالا است.

برای انگیزش کارکنان این سازمان‌ها تئوری‌های مختلفی ارائه شده است، از جمله اینکه وقتی افراد تردید احساسی و انگیزه‌ی اجتماعی را تجربه کنند، وسعت فکر و دگرگموری به آنان القا می‌گردد. به‌گونه‌ای که حاضر هستند برای حفظ جان دیگران فداکاری کنند. این امر زیربنای آگاهی سازمان یافته و اطمینان بالا است [۴]. از نمونه‌های این سازمان‌ها نیروگاه‌های اتمی، مراکز کنترل ترافیک هوایی و ناوهای هواپیمابر هستند. مطابق نظریه‌ی سازمان با قابلیت اطمینان بالا می‌توان از خصوصیات و روش‌های مورد استفاده‌ی این سازمان‌ها برای مقابله با حوادث غیرقابل پیش‌بینی<sup>۷</sup> در سازمان‌های دیگر استفاده نمود.

## مدیریت حوادث

هر اتفاقی که منجر به قطع خدمات‌رسانی به مشترکین سازمان‌های خدمات‌رسان گردد و وقوع آن توسط پرسنل شرکت خدمات‌رسان پیش‌بینی نشده باشد حادثه نامیده می‌شود. این حادثه می‌تواند ناشی از عدم کارکرد صحیح تجهیزات، خطای انسانی و یا بروز حوادث طبیعی مثل زلزله و سیل باشد. مدیریت بر حوادث شامل فعالیت‌هایی است برای پیشگیری، کنترل و کاهش بروز حوادث.

## قابلیت اطمینان

قابلیت اطمینان<sup>۸</sup> یک سیستم که یکی از شاخص‌های اصلی ایمنی آن سیستم است [۵] عبارت است از احتمال کارکرد سالم و بدون عیب برای مدت زمان مشخص طبق شرایط موجود و از پیش تعیین شده. قابلیت اطمینان معمولاً برای بیان درجه‌ی اطمینان از کارکرد صحیح یک قطعه یا به طور کلی مجموعه‌ای از عوامل (سیستم) در طی مدت زمان و دوره‌ی زمانی مشخص به کار می‌رود [۶].

## حوادث و قابلیت اطمینان در شرکت‌های توزیع برق

شرکت‌های توزیع برق وظیفه‌ی توزیع انرژی الکتریکی را به حدود ۳۰ میلیون مشترک برق اعم از مشترکین خانگی، تجاری، عمومی، صنعتی و کشاورزی در سطح کشور ایران برعهده دارند. این وظیفه‌ی عملکردی شامل نگهداری و تعمیرات شبکه‌های برق، فروش انرژی، اخذ بهای مصرفی و پذیرش متقاضیان جدید برق است. هرگونه اتفاقی که در این عملکرد یا وظایف اختلال ایجاد کند و پیش‌بینی نشده باشد، حادثه است. در این تحقیق صرفاً حوادثی مدنظر قرار می‌گیرد که برای شبکه‌های توزیع برق به‌وجود آید و موجب قطع برق<sup>۹</sup> مشترکین گردد. شاخص‌های قابلیت اطمینان در این شرکت‌ها مطابق با استاندارد شماره‌ی ۱۹۹۸-۱۳۶۶ انجمن مهندسان قدرت<sup>۱۰</sup> که مرجع تدوین استانداردهای برق است، اندازه‌گیری می‌شود. این شاخص‌ها عبارتند از:

۱. شاخص متوسط قطع برق سیستم<sup>۱۱</sup>: این شاخص نشان می‌دهد که یک مشترک برق در طول دوره‌ی گزارش به طور متوسط چند قطعی برق را تجربه کرده است. هرچه مقدار این شاخص بزرگ‌تر باشد نشان می‌دهد که شبکه از لحاظ قابلیت

اطمینان ضعیف‌تر بوده و تعداد دفعات قطع مشترکان این سیستم بیشتر است.

۲. شاخص دوره‌ی زمانی متوسط قطع برق سیستم<sup>۲</sup>: این شاخص بیانگر مدت زمان متوسطی است که هر مشترک تحت مطالعه به انرژی الکتریکی دسترسی ندارد. هرچه این شاخص کمتر باشد، نشانگر قابلیت اطمینان بالاتر شبکه از لحاظ مدت خاموشی به ازای هر مشترک برق است.

۳. شاخص دوره‌ی زمانی متوسط قطع برق مشترکین<sup>۳</sup>: این شاخص متوسط زمان لازم برای بازبایی سرویس مشترکان را نشان می‌دهد و تفاوت آن با شاخص اول در این است که در این شاخص به جای کل مشترکین تنها مشترکینی که حداقل یک تجربه‌ی خاموشی داشته‌اند لحاظ می‌گردند.

۴. شاخص متوسط دسترسی به انرژی برق<sup>۴</sup>: این شاخص قابلیت اطمینان را از دیدگاه مدت زمان خاموشی نشان می‌دهد. هرچه میزان این شاخص نزدیک به یک باشد نشانگر بالاتر بودن قابلیت اطمینان در شبکه‌ی تحت مطالعه است.

۵. شاخص تعداد قطعی مشترکین<sup>۵</sup>: این شاخص نسبت تعداد مشترکینی که بیش از ۱ بار تجربه‌ی خاموشی داشته‌اند را به تعداد کل مشترکین نشان می‌دهد. هرچه این شاخص کوچک‌تر باشد نشانگر بالاتر بودن قابلیت اطمینان در شبکه‌ی تحت مطالعه است.

## سازمان با قابلیت اطمینان بالا (سقاب)

سقاب‌ها اشکال سازمانی هستند که برای فائق آمدن بر محیط‌های پیچیده طراحی شده‌اند. فرایندهایی که در سقاب‌ها یافت می‌گردند هم امکان عملکرد قابل اطمینان و هم امکان یادگیری انطباقی را فراهم می‌آورند [۶]. این سازمان‌ها در یک محیط اجتماعی و سیاسی بدون چشم‌پوشی عمل می‌کنند، یک محیط غنی از پتانسیل برای اشتباه و خطا، جایی که در آن مقیاسی از عواقب (پیامدها)، یادگیری از طریق تجربه را مانع می‌شود و برای جلوگیری از شکست در فرایندهای پیچیده‌ی خود از تکنولوژی پیچیده استفاده می‌کند. ویژگی‌های ابتدایی سقاب‌ها بر حذف کامل خطا و اشتباه و عدم وجود آزمون و خطا در یادگیری تأکید می‌کند [۸]. این سازمان‌ها تمایل دارند تا از التهابات محیطی در امان باشند و به‌طور فعالانه کار کنند تا این بافرها (ضربه‌گیرها) را حفظ کنند و توسعه دهند [۹]. یعنی بین خود و محیط پیچیده فاصله ایجاد کنند ولی اکنون تعامل با محیط پیچیده و متغیر برای سقاب‌ها یک ضرورت است. نظریه‌پردازان اجتماعی مشخصات زیر را برای سقاب‌ها ذکر کرده‌اند [۱۰].

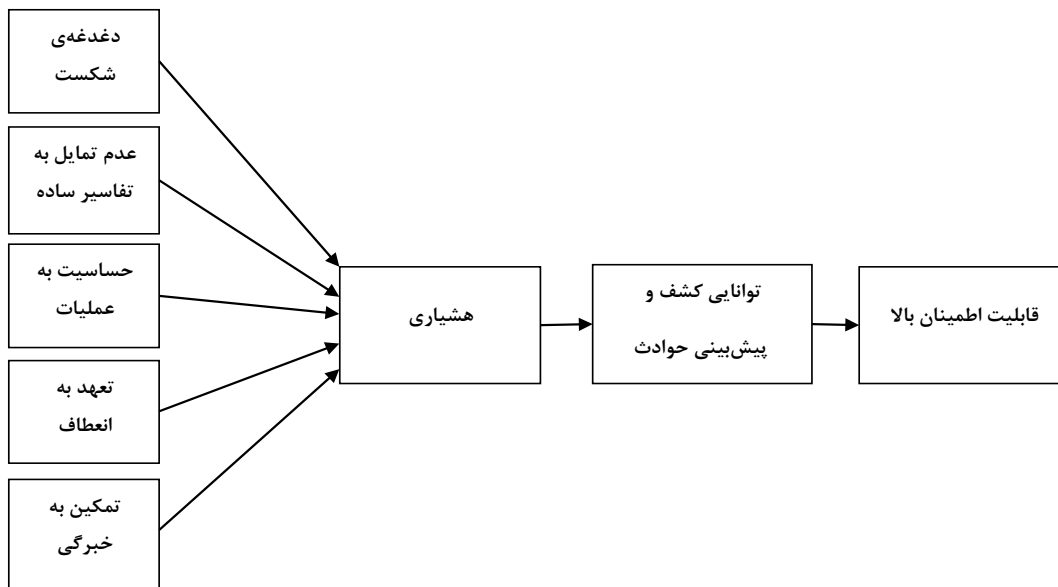
۱. دغدغه‌ی شکست<sup>۶</sup>
۲. تمایل نداشتن به ساده کردن تفاسیر<sup>۷</sup>
۳. حساسیت به عملیات<sup>۸</sup>
۴. تعهد به انعطاف<sup>۹</sup> (تاب‌آوری)
۵. تمکین به خبرگی<sup>۱۰</sup>

این پنج ویژگی موجب می‌شود سازمان یک نوع آگاهی همیشگی و مواظبت دائمی برای مقابله با حوادث داشته باشد.

این آگاهی هشیاری<sup>۱۱</sup> نامیده می‌شود. هشیاری فرایند توجه فعال به چیزهای جدید است. انجام این کار افراد را در زمان حال قرار می‌دهد و نسبت به محیط<sup>۱۲</sup> و دیدگاه<sup>۱۳</sup> حساس‌تر می‌سازد [۱۱]. هشیاری کار معطوف به تفسیر علائم ضعیف در سازمان است [۱۲]. این بدان معنی است که سازمان هشیار حتی علائم ضعیفی از اشکال در عملکرد بخش‌هایی از سازمان را احساس نموده و به آن واکنش نشان می‌دهد. اعتقاد بر آن است در سازمان‌هایی که از تکنولوژی پیچیده استفاده می‌کنند واحدهای سازمان به هم وابستگی شدید دارند یا به عبارتی به هم جفت شده‌اند. اشکال در یک بخش سازمان سریعاً به واحدهای دیگر منتقل شده و یک خطای کوچک به صورت آشکاری از خطاهای بزرگ‌تر تبدیل شده و موجب بروز حادثه می‌شود؛ این خاصیت سازمان‌های با تکنولوژی پیچیده است [۱]. در نهایت می‌توان گفت پنج ویژگی یاد شده در سقاب‌ها موجب هشیاری سازمان گشته و به وسیله‌ی این هشیاری سازمان توانایی کشف و پیش‌بینی حوادث غیر قابل انتظار و در نهایت مقابله با آن‌ها را پیدا می‌کند. این سلسله‌فعالیت‌ها قابلیت اطمینان عملکرد را بالا برده و یک سازمان با قابلیت اطمینان بالا را به وجود می‌آورد. روشن است که توانایی سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا این نیست که از وجود داشتن خطاها عاری باشند، بلکه سازمان این قابلیت را خواهد داشت که خطاهای به وجود آمده نتوانند باعث ناتوانی یا از کار افتادن سازمان شوند [۱۳]. تصویر ۱ این فرایند را که زیرساخت فکری قابلیت اطمینان بالا است نشان می‌دهد.

## مشخصات عمومی سقاب‌ها

۱. دغدغه‌ی شکست: در اغلب سازمان‌ها زمانی که سازمان در عملکرد خود به موفقیت می‌رسد، مدیران آن معمولاً موفقیت را به جای نسبت دادن به شانس، به خود یا حداقل به سازمان خود نسبت می‌دهند. دلگرمی اعضای سازمان به توانایی‌هایشان، مهارت‌های مدیران، و برنامه‌ها و روش‌های موجود سازمان بیشتر می‌شود. آن‌ها به این روش‌ها اعتماد می‌کنند. با این فرض که موفقیت شایستگی آن‌ها را نشان می‌دهد، افراد در خشنودی از خود، بی‌توجهی و عادات شناور می‌شوند که اغلب این الگو، باعث غفلت از اشتباهات و نقاط ضعف سازمان شده و در پی آن احتمال خطای انسانی را افزایش می‌دهد. در سقاب‌های بسیار اثربخش، از خود خشنودی به شدت احتراز می‌شود. فرض آن است که هر موفقیت جاری، احتمال موفقیت آتی را کم می‌سازد [۲]. در این سازمان‌ها موفقیت مورد توجه نیست بلکه آنچه مورد توجه است شکست در عملیات سازمان است. اینکه چه عواملی موجب شکست می‌شود، بررسی شکست در عملیات قبلی و شکست در سازمان‌های مشابه مواردی است که بیشتر در سقاب‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد. به عبارت دیگر دغدغه‌ی این سازمان‌ها شکست در عملیات است نه موفقیت در آن. شکست‌ها اتفاقات نادر در این سازمان‌ها هستند چرا که شکست در آن‌ها مطابق تعریف برابر فاجعه است. برخورد با هر کدام از خطاها به‌عنوان



تصویر ۱: زیرساخت‌های فکری برای قابلیت اطمینان بالا [۲]

تصویر بزرگ<sup>۲۴</sup> عملیات سازمان در ذهن پرسنل عملیاتی وجود داشته باشد. این اطلاع برای این است که در صورت مشاهده‌ی خطای هرچند کوچک در یک بخش سازمان تأثیر آن در کل عملیات سازمان درک شود و از انتقال خطا به بخش‌های دیگر و تجمع آن‌ها که ویژگی سازمان‌های پیچیده است، جلوگیری گردد و در نهایت برای اصلاح آن اقدام شود. مسئله‌ی دیگر عدم اعتماد کامل به تکنولوژی است که برای جلوگیری از آنچه غافل‌گیری اتوماسیون<sup>۲۵</sup> خوانده می‌شود انجام می‌شود [۱۷]. تکنولوژی هر چقدر هم که پیشرفته باشد جای انسان را نمی‌گیرد و نباید در مسیر انجام عملیات بدون نظارت دائم، کار را به دستگاه‌ها سپرد.

۴. تعهد به انعطاف (تاب‌آوری): واژه‌ی تاب‌آوری<sup>۲۶</sup> اغلب برای بازگشت به گذشته به کار می‌رود [۱۸]. این واژه در سقاب‌ها بسیار کاربرد دارد چرا که سقاب‌ها چاره‌ای جز پاسخ بلادرنگ<sup>۲۷</sup> به حوادث را ندارند. سقاب‌های اثربخش تمایل دارند تا هم پیش‌بینی<sup>۲۸</sup> و هم انعطاف‌پذیری<sup>۲۹</sup> داشته باشند [۱۹]. پیش‌بینی به پیش‌گویی و پیش‌گیری از خطرات بالقوه قبل از اینکه آسیبی وارد شود اشاره می‌کند، درحالی‌که انعطاف‌پذیری به ظرفیت مقابله با خطرات پیش‌بینی نشده بعد از آنکه آن‌ها آشکار شدند و یادگیری برای بازگشت به وضعیت اولیه اشاره می‌کند. برخلاف سقاب‌های مؤثر، سازمان‌های سنتی به‌سختی تمایل دارند تا به سمت یک یا هر دو بروند. سازمان‌های سنتی به طور معمول به سمت پیش‌بینی حوادث مورد انتظار، ریسک‌گریزی، دفاع طرح‌ریزی شده در برابر خطرات قابل پیش‌بینی، پیش می‌روند. درحالی‌که سقاب‌ها توجه زیادی را به حالت‌های خطاهای غیر قابل پیش‌بینی اختصاص می‌دهند. انعطاف‌پذیری نه فقط بازگشت به شرایط اولیه قبل از خطاهاست، بلکه مقابله با حوادث در لحظه است. بهترین سقاب‌ها برای خطا انتظار نمی‌کشند تا قبل از پاسخ با آن برخورد کنند. در عوض، آن‌ها برای غافل‌گیری اجتناب‌ناپذیر

حفره‌هایی در سلامت سیستم و مقدمه‌ی شکست‌های آینده صورت می‌گیرد، لذا سقاب‌های اثربخش هم گزارش خطاها را تشویق می‌کنند و هم از هر خطا که گزارش می‌شود بهترین استفاده را می‌کنند [۱۴].

۲. عدم تمایل به ساده کردن تفاسیر: اغلب سازمان‌ها وظایف پیچیده را ساده‌سازی می‌کنند، یعنی وقتی علامتی از خطا در سیستم مشاهده می‌شود، یک فرد یا یک واحد مشخص سازمان مسئول پاسخ یا رفع آن می‌شود و بقیه‌ی سازمان با آن کاری ندارند. در حالی که، ساده‌سازی‌ها به صورت بالقوه برای سقاب‌ها خطرناکند، زیرا آن‌ها هم اقدامات احتیاطی افراد و هم تعداد پیامدهای ناخواسته‌ای را که پیش‌بینی می‌کنند محدود می‌کنند. ساده‌سازی احتمال غافل‌گیری احتمالی را افزایش می‌دهد. هر چه سازمان دقیق‌تر باشد و از داده‌های کمتری اغماض نماید کمتر غافل‌گیر می‌شود. سازمان‌های سنتی تمایل دارند تا از این سؤال چشم‌پوشی کنند، که چه چیزهایی را نادیده گرفته‌اند [۱۵] درحالی‌که سقاب‌های اثربخش این سؤال را مورد توجه قرار می‌دهند و در مورد آنچه که نمی‌دانند، بیشتر بررسی می‌کنند. برای جلوگیری از فریب ساده‌سازی، سقاب‌ها پیچیدگی را ترویج می‌کنند و بر خود فرض می‌کنند که باید یک سیستم پیچیده وجود داشته باشد تا یک محیط پیچیده را حس کند و بر این اعتقاد هستند که همه‌ی انسان‌ها اشتباه می‌کنند و شکاکان قابلیت اطمینان را بهبود می‌دهند [۲].

۳. حساسیت به عملیات: در سقاب‌ها به پرسنل عملیاتی که در خط مقدم عملیات هستند توجه خاصی می‌شود. نظرات آنان به طور مستمراخذ می‌شود. مدیران سازمان توجهشان را بر خط مقدم (جایی که واقعا کار انجام می‌شود) متمرکز می‌کنند [۱۶]. در سقاب‌ها این عقیده جاری است که افراد عملیاتی هستند که عملاً برای راه‌اندازی برنامه‌ها تمام بده‌کاری‌ها، رفع و رجوع و تقلا کردن‌ها را انجام می‌دهند [۱۶]. لذا این افراد باید از کل عملیات سازمان و مراحل آن مطلع باشند؛ به عبارت دیگر

## پیشینه‌ی تحقیق

ویک، ساتلکیف و اوستفلد (۱۹۹۹) به منظور کسب آگاهی به کارایی سازمانی تحت شرایط فرساینده و نیز شرایط آشفتگی، عدم یقین و خطر بالا مفهوم سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا (سقاب) را مطرح کرده‌اند و آن را با نظریه‌ی قابلیت اطمینان بالا همراه ساخته‌اند [۲]. تاکنون از نظریه‌ی سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا در بسیاری از سازمان‌های خدماتی برای افزایش قابلیت اطمینان در عملکرد استفاده شده است، از جمله در نیروگاه برق آبی که وضعیت دانش را در سازمان با قابلیت اطمینان بالا بررسی می‌کند [۲۶]، در سازمان آشنشانی [۲۷]، سازمان خدمات بهداشتی [۲۸]، آموزش و پرورش [۲۹]، دپارتمان انرژی آمریکا [۳۰] در ایالات متحده‌ی آمریکا و سازمان قطار شهری در انگلیس [۳۱]. ورنر (۲۰۱۲) در تحقیق خود با عنوان تئوری سازمان با قابلیت اطمینان بالا به عنوان یک ورودی برای مدیریت ریسک عملیات در مدیریت پروژه ضمن استفاده از تئوری سقاب‌ها برای مدیریت پروژه‌های ریسک عملیاتی از مفهوم تیم و آموزش به صورت گسترده بهره می‌جوید [۳۲]. فرانکل و همکاران (۲۰۰۶) در بررسی قابلیت اطمینان بالا در سازمان‌های مراقبت‌های پزشکی و بهداشت، ابزارهای اصلی رسیدن به قابلیت اطمینان بالا را فرهنگ انصاف‌مدار و عدالت‌محور، رفتار تیمی و اشتغال رهبری (ارتباطات غیررسمی رهبری با عناصر سازمان) شناسایی نموده‌اند [۳۳]. سازمان‌ها برای دستیابی به قابلیت اطمینان بالا باید بین این سه مفهوم ارتباط برقرار کنند. فعالیت‌های مورد نیاز مشترک برای حصول به قابلیت اطمینان بالا در این سازمان‌ها عبارت بودند از کار تیمی، چرخش شغلی، آموزش‌های مستمر، مدیریت دانش، ایجاد اعتماد و مدیریت استعداد. این تحقیقات نشان داده است که می‌توان با به کار بردن مشخصات سازمان با قابلیت اطمینان بالا در سازمان‌های خدماتی مذکور در عملکردهای مرتبط، به قابلیت اطمینان بالا دست یافت. با توجه به پیشینه‌ی تحقیق ۱۶ مورد فعالیت‌های مورد استفاده در سقاب‌ها شناسایی شدند که عبارتند از توانایی تعامل بالا، سرعت انتقال بالا، توان یادگیری بالا، آرامش، چرخش شغلی، مدیریت دانش، یادگیری، امنیت، اعتماد، کار تیمی، مدیریت استعداد، آشفتگی سازمان یافته، بقای تجربه، وفاداری، سختی کار و کرامت منابع انسانی. این فعالیت‌ها می‌توانند مشخصه‌های سازمان با قابلیت اطمینان بالا را برآورده کنند.

۱. توان یادگیری به معنای آموزش پذیری و داشتن ذهنی قوی برای یادگیری در پرسنل سازمان است.
۲. سرعت انتقال بالا که مشخصه‌ی مورد نیاز تصمیم‌گیری سریع در زمان وقوع حوادث برای تصمیم‌گیران است.
۳. آرامش پس از تصمیم‌گیری که لازمه‌ی تصمیم‌گیری و ثبات آن است.
۴. توان تعامل بالا با دیگران که مهارت کار کردن با یکدیگر برای شاغلان سازمان با قابلیت اطمینان بالا به خصوص مدیران مورد نیاز است.
۵. چرخش شغلی یا جابه‌جایی در مشاغل مختلف سازمان که

به وسیله‌ی گسترش دانش عمومی و تسهیلات فنی، دستور کلی روی منابع آماده می‌شوند [۱۹]. روشن است که سقاب‌ها غیرقابل اجتناب بودن خطا را می‌پذیرند. دانش سقاب‌ها واقعیت خطاپذیری انسانی، فناوری مشکوک و تخصص‌های محدود را در بر دارد [۲۰]. برای مقابله با این واقعیت آن‌ها هم به پیشگیری خطا و هم به مهار خطا توجه می‌کنند [۱۶]. در نهایت، انعطاف‌پذیری همچنین به همراه تردید نسبت به قابلیت اجرای عمل گذشته می‌آید. یعنی معلوم نیست عملی که در گذشته جواب داده همیشه جواب بدهد. سقاب‌ها برخلاف بسیاری از سازمان‌ها، قادرند تا به طور همزمان هم معتقد باشند و هم به تجربه‌ی گذشته تردید کنند [۲۱].

۵. تمکین به خبرگی (کارشناسی): سقاب‌های مؤثر اغلب بدون شکست‌اند؛ نه به خاطر نظم موجود در سازمانشان بلکه به علت بی‌نظمی موجود در آن‌ها. به این معنی که سلسله‌مراتب اداری همیشه در تصمیم‌گیری صحیح مؤثر نیست بلکه گاهی عدم وجود سلسله‌مراتب به خصوص در مواقعی که نیاز به تصمیم‌گیری لحظه‌ای مورد نیاز است در گرفتن تصمیم صحیح کارگشا است. به عبارت دیگر هر سلسله‌مراتب منظمی می‌تواند خطاها را تقویت کند، به ویژه زمانی که آن‌ها نزدیک پیک اتفاق می‌افتند [۲۲]. در صورت بروز تأخیر در تصمیم‌گیری این امکان برای خطاهای کوچک‌تر ایجاد می‌شود تا گسترش، تجمع و تعامل یابند و آغازگر عواقب جدی باشند. در مواجهه با چنین خطراتی، سقاب‌ها انعطاف‌پذیری را توسط نمایش آشفتگی سازمان یافته<sup>۲۰</sup> به دست می‌آورند [۲۳]. این بی‌نظمی و دور زدن سلسله‌مراتب نوعی تصمیم‌گیری سازمانی را معرفی می‌کند که در علم مدیریت سطل آشغال<sup>۲۱</sup> نامیده می‌شود. تغییرات شدید محیطی باعث می‌شوند تا سازمان‌ها به طرف ساختار سطل آشغال حرکت کنند [۲۴]. در یک سطل آشغال، مشکلات، راه‌حل‌ها، تصمیم‌گیرندگان و انتخاب فرصت‌ها بستگی به جریان‌های جاری در داخل سیستم دارد. یعنی تصمیم‌گیری به صورت پیش‌بینی شده نیست بلکه آنی است. در اینجا اخذ تصمیم به جای آنکه به مدیران واگذار شود به متخصصین آموزش دیده و باتجربه واگذار می‌شود، بنابراین راه‌حل‌ها به مشکلات لینک می‌شود و تصمیم‌گیرندگان به انتخاب‌ها لینک می‌شوند، که درجه‌ی اول توسط حضور مشترک آن‌ها در همان لحظه است [۲۵]. البته این بی‌نظمی فقط برای مواقع بحرانی و وقوع حادثه پیش‌بینی نشده است و در دیگر زمان‌ها ساختار سازمانی دارای اعتبار بوده و این وضعیت حالت آشفته در ساختار سازمانی، توسط سست شدن محدودیت‌های سلسله‌مراتبی، به وسیله‌ی سیستم هشیار سازمانی در سقاب‌ها تسهیل می‌شود [۲]. در نهایت در سقاب‌ها در هنگام وقوع شرایط غیرمترقبه تصمیم‌گیری کسی که تخصص و خبرگی در موضوع پیش آمده را دارد بر تصمیم‌گیری کسی که این تجربه و خبرگی را ندارد اولویت و برتری دارد، گرچه از نظر سازمانی مقام و پست پایین‌تری داشته باشد.

برای کسب مهارت‌های چندگانه مورد نیاز است.

۶. مدیریت دانش که تولید، توزیع و تسهیم دانش در سازمان است.
  ۷. یادگیری سازمانی که شامل آموزش‌های ابتدا و ضمن خدمت به صورت مستمر است.
  ۸. امنیت برای ارسال گزارشات خطاها و اشتباهات برای کارکنان و عدم مؤاخذه حتی در صورت قصور آنان.
  ۹. کار گروهی هماهنگی و کار عده‌ای خاص با یکدیگر برای موضوعات خاص است.
  ۱۰. مدیریت استعداد به معنای کشف، پرورش و تشویق کسانی که دارای استعدادهای خاص در زمینه‌های مدیریتی هستند.
  ۱۱. آشفستگی سازمان یافته به معنای اینکه در هنگام بروز بحران تصمیم‌گیری با خبرگان و کارشناسان است و نه چارت سازمانی.
  ۱۲. اعتماد به معنای آنکه هر فرد در سازمان اطمینان حاصل کند دیگری بر ضرر او کار نمی‌کند.
  ۱۳. بقای تجربه یعنی افرادی که از سازمان خارج می‌شوند به روش‌های مختلف تجربیات خود را در سازمان باقی می‌گذارند و آن‌ها را به دیگر همکاران منتقل می‌کنند.
  ۱۴. وفاداری یعنی افراد پس از بازنشستگی در هنگام نیاز سازمان به آن‌ها به سازمان مراجعه کرده و کمک‌رسانی می‌نمایند.
  ۱۵. سختی کار یعنی اتمام زود هنگام کار در سازمان یا بازنشستگی پیش از موعد از سازمان در صورت درخواست پرسنل.
  ۱۶. کرامت کارکنان خارج شده از سازمان یعنی تجلیل و تکریم آنان و تأمین نسبی حقوق و مزایای آن‌ها.
- با توجه به فعالیت‌های به دست آمده‌ی فوق از پیشینه‌ی تحقیق برای برآورده کردن مشخصه‌های سازمان با قابلیت اطمینان بالا مدل پیشنهادی تحقیق در تصویر ۲ آمده است.

### سؤالات تحقیق

۱. فعالیت‌های مرتبط با دغدغه‌ی شکست در شرکت‌های خدمات رسان کدامند؟
۲. فعالیت‌های مرتبط با عدم ساده‌سازی تفاسیر در شرکت‌های خدمات رسان کدامند؟
۳. فعالیت‌های مرتبط با حساسیت به عملیات در شرکت‌های خدمات رسان کدامند؟
۴. فعالیت‌های مرتبط با تعهد به تاب‌آوری در شرکت‌های خدمات رسان کدامند؟
۵. فعالیت‌های مرتبط با تمکین به خبرگی در شرکت‌های خدمات رسان کدامند؟

### روش تحقیق

روش تحقیق استفاده شده در تحقیق حاضر توصیفی اکتشافی است و از نظر هدف پژوهش از نوع کاربردی است و از نظر گردآوری داده‌ها پیمایشی بوده است.

### جامعه‌ی آماری و روش نمونه‌گیری

جامعه‌ی آماری این تحقیق مدیران عامل و معاونین شرکت‌های توزیع برق ایران، تحت پوشش وزارت نیرو، هستند. این شرکت‌ها متولی توزیع انرژی الکتریکی در سطح کشور هستند و جامعه‌ی آماری تحقیق را تشکیل می‌دهند. در مجموع ۴۰ شرکت توزیع برق در سطح کشور فعالیت می‌کنند. کل جامعه‌ی آماری حدود ۳۰۰ نفر است. برای انتخاب نمونه از این تعداد از فرمول کوکران استفاده شد و تعداد نمونه‌ی ۱۷۸ نفر به دست آمد. روش انتخاب نیز تصادفی ساده بوده است.

### ابزار جمع‌آوری داده‌ها

در این تحقیق ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه و مصاحبه با خبرگان است. پرسشنامه برای اخذ نظر از نمونه‌های آماری که شامل مدیران عامل و معاونین شرکت‌های توزیع برق ایران بودند توسط محقق تهیه شده و بین آنان توزیع شده است. طیف مورد استفاده در پرسشنامه ۵ گزینه‌ای لیکرت بوده و از خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم تشکیل گردیده است. برای بررسی نتایج به دست آمده از پرسشنامه با خبرگان صنعت برق که دارای رتبه‌ی کارشناسی و سابقه‌ی کاری حداقل ده سال و پست سازمانی مدیریتی بودند مصاحبه انجام گرفته است.

### روایی و پایایی تحقیق

در این تحقیق برای تأمین روایی پرسشنامه از نظرات خبرگان صنعت برق و اساتید دانشگاهی به طور مکرر استفاده گردید و اصلاحات لازم در سؤالات پرسشنامه اعمال گردید. به منظور تعیین پایایی پرسش‌نامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است. ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده ۰/۷۲ است که نشان‌دهنده‌ی پایایی مناسب سؤالات پرسشنامه است.

### تجزیه و تحلیل داده‌ها

در این تحقیق برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار استنباطی استفاده شده است و از نرم‌افزار SPSS که در تحلیل داده‌های آماری نرم‌افزار قدرتمندی است کمک گرفته شد. در مرحله‌ی اول پس از جمع‌آوری نمونه‌های آماری ابتدا با آزمون کلموگروف-اسمیرونوف نرمال بودن توزیع جامعه‌ی آماری آزمایش شد و پس از اطمینان از نرمال بودن جامعه آزمون T تک نمونه‌ای برای آزمایش تعمیم نتایج حجم نمونه به جامعه‌ی آماری انتخاب گردید.

### یافته‌های تحقیق

#### آزمون نرمال بودن توزیع داده‌ها و آزمون آماری

برای اطمینان از نرمال بودن داده‌های جامعه‌ی آماری آزمون کلموگروف-اسمیرونوف مورد استفاده قرار گرفت که نتایج به دست آمده در جدول ۱ ارائه شده است:

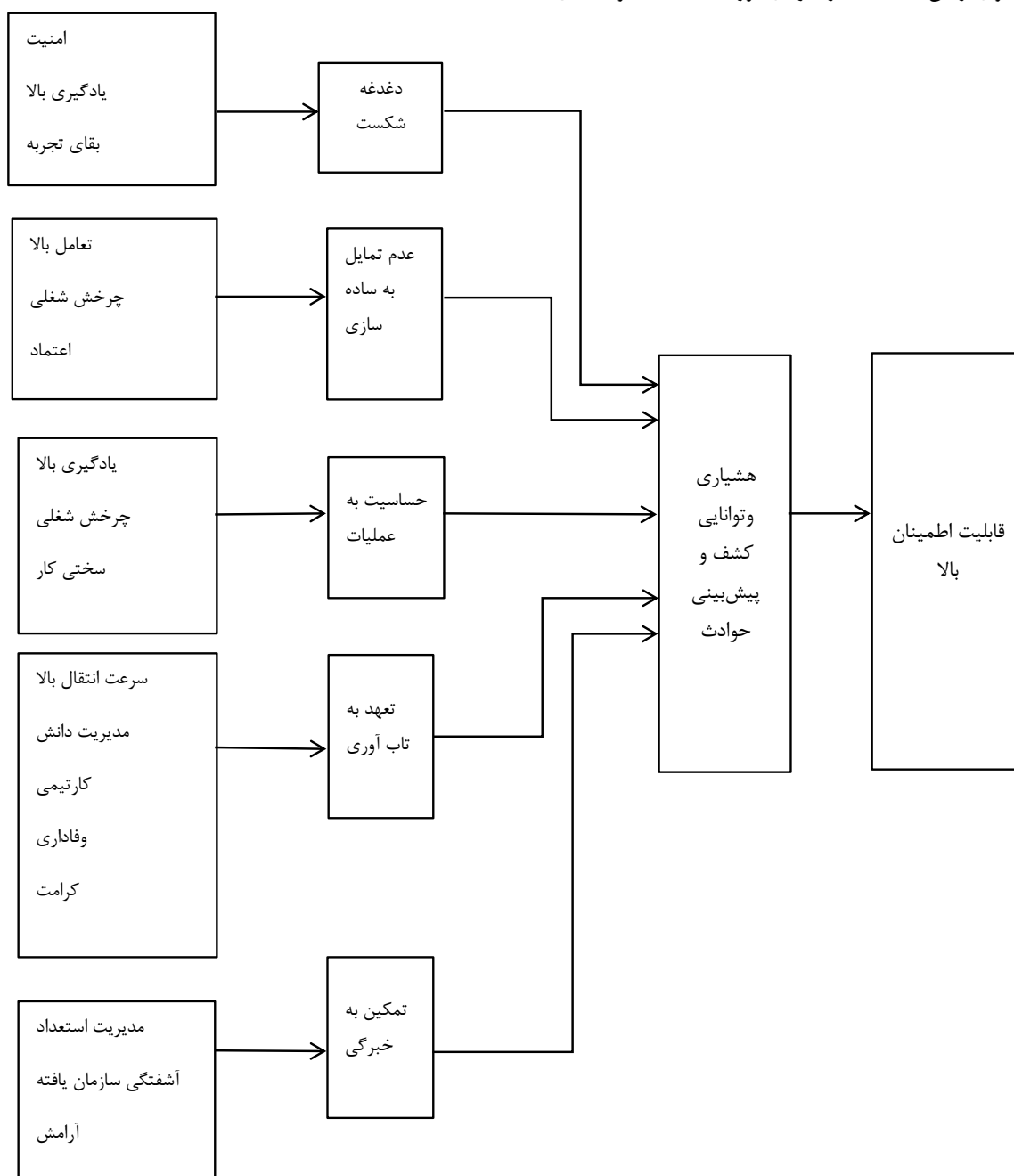
پس از اطمینان از نرمال بودن جامعه‌ی آماری از آزمون t برای تعمیم نتایج به دست آمده از حجم نمونه به جامعه‌ی آماری استفاده شده است. آزمون تک نمونه‌ای t یکی از پرکاربردترین

جدول ۱: نتایج حاصل از آزمون کلموگروف - اسمیروف برای متغیرهای تحقیق

نتیجه	سطح معناداری	آماره Z	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد
تأیید نرمال بودن	۰/۰۵۷	۱/۳۳۴	۰/۶۵	۲/۸۹۸	۱۷۶

آزمون‌های آماری در بررسی دیدگاه یک گروه پیرامون یک موضوع یا بررسی یک صفت متغیر در یک گروه خاص است. در این تحقیق دیدگاه ۱۷۶ نفر از مدیران عامل و معاونین شرکت‌های توزیع برق ایران به عنوان نمونه پیرامون وجود فعالیت‌های مرتبط با سازمان با قابلیت اطمینان بالا در این شرکت‌ها از طریق پرسشنامه مورد سنجش قرار گرفته است. بدین معنی که مطابق مدل تحقیق ۱۶ فعالیت در سازمان با قابلیت اطمینان بالا وجود دارد، تا مشخصه‌های آن را برآورده کند. محقق در پی آن است که بداند چه میزان از این فعالیت‌ها در سازمان مورد مطالعه که شرکت‌های

توزیع برق ایران است استفاده می‌شود. لذا ارسال پرسشنامه و درخواست تکمیل آن توسط مدیر عامل و معاونین هر شرکت برق که مطلع‌ترین فرد در حوزه‌ی اداره‌ی شرکت هستند، بدین منظور انجام یافت. در این پرسشنامه هر پاسخ‌گو با طیف لیکرت ۵ درجه شامل خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم به سؤالات پاسخ داده است. حال بررسی می‌شود پاسخ‌های به دست آمده از نمونه در جامعه‌ی آماری هم صدق می‌کند؟ میانگین نمونه‌ی آماری محاسبه و برابر ۲/۸۹ شد. بنابراین ادعا به این صورت است که



تصویر ۲: مدل مفهومی تحقیق [یافته‌های نگارندگان]

جدول ۲: نتایج آزمون t تک نمونه

فعالیت‌ها	ارزش تست = ۲/۸۹			نتیجه
	t	Sig. (2-tailed)	$t_{0.05}=1.65$	
توانایی تعامل بالا	2.986	.003	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
سرعت انتقال بالا	3.520	.001	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
دقت و آرامش بالا	6.234	.000	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
توان یادگیری بالا	10.935	.000	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
چرخش شغلی	1.296	.197	$t < t_{0.05}$	ادعا رد می‌شود
مدیریت دانش	.132	.895	$t < t_{0.05}$	ادعا رد می‌شود
یادگیری	-3.962	.000	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
امنیت	2.456	.015	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
اعتماد	1.566	.119	$t < t_{0.05}$	ادعا رد می‌شود
کار تیمی	-4.385	.000	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
مدیریت استعداد	2.593	.010	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
آشفته‌گی سازمان‌یافته	-2.990	.003	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
بقای تجربه	-9.001	.000	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
وفاداری	-6.871	.000	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است
سختی کار	-1.532	.127	$t < t_{0.05}$	ادعا رد می‌شود
کرامت	-5.626	.000	$t > t_{0.05}$	ادعا قبول است

میانگین جامعه برابر با ۲/۸۹ است. پس فرضیه به صورت زیر بیان می‌گردد:

$$H_1: \mu \neq 2/89$$

$$H_0: \mu = 2/89$$

حال با توجه به فرضیه اگر قدر مطلق t به دست آمده بزرگ‌تر از مقدار بحرانی  $t_{0.05}$  یعنی  $1/65$  باشد آنگاه  $H_0$  رد و ادعا پذیرفته می‌شود. به عبارتی مؤلفه‌ها باقی می‌مانند و مؤلفه‌های که مقدار t به دست آمده کوچک‌تر از مقدار بحرانی  $t_{0.05}$  یعنی  $1/65$  باشد، حذف می‌گردد. محاسبات توسط نرم‌افزار انجام شده که نتایج در جدول ۲ آمده است.

### نتایج آزمون آماری

آزمون آماری t نتایج زیر را به دست می‌دهد:

- توان یادگیری بالا که از مشخصات بارز نیروی انسانی جذب شده در سازمان با قابلیت اطمینان بالا (سقاب) است در شرکت‌های برق ایران در هنگام جذب نیرو مورد توجه قرار می‌گیرد.
- سرعت انتقال بالا که مشخصه‌ی مورد نیاز تصمیم‌گیری سریع در زمان وقوع بحران‌ها برای نیروی انسانی است در شرکت‌های برق در هنگام جذب نیرو مورد ملاحظه قرار می‌گیرد.
- آرامش پس از تصمیم‌گیری که ناشی از توکل به خدا است و در امر تصمیم‌گیری و ثبات آن لازم است در هنگام جذب نیرو مورد

- توان تعامل بالا با دیگران که برای شاغلان سازمان با قابلیت اطمینان بالا به خصوص مدیران مورد نیاز است در هنگام جذب و تأمین نیروی انسانی یک عامل گزینش در این سازمان‌هاست.
- چرخش شغلی که برای کسب مهارت‌های چندگانه مورد نیاز است در نگهداری و ارتقای نیروی انسانی در شرکت‌های برق به اندازه‌ی کافی وجود ندارد.
- مدیریت دانش که تولید، توزیع و شراکت دانش در سازمان است در نگهداری و ارتقای نیروی انسانی در شرکت‌های برق مورد توجه قرار نمی‌گیرد.
- یادگیری سازمانی در شرکت‌های برق به عنوان یک فعالیت نگهداری و ارتقای نیروی انسانی وجود دارد.
- امنیت برای ارسال گزارشات خطاها برای کارکنان سقاب‌ها وجود دارد و در فعالیت‌های منابع انسانی تشویق و ترغیب می‌شود.
- کار گروهی در شرکت‌های برق به عنوان یک فعالیت منابع انسانی انجام می‌شود و تشویق و ترغیب می‌گردد.
- مدیریت استعداد به معنای کشف، پرورش و تشویق کسانی که دارای استعدادهای خاص در زمینه‌های مدیریتی هستند در شرکت‌های برق پیگیری می‌شود.
- آشفته‌گی سازمان یافته به معنای اینکه در هنگام بروز بحران

۲۰

شماره یازدهم  
بهار و تابستان  
۱۳۹۶  
دوفصلنامه  
علمی و پژوهشی





تصمیم‌گیری با خبرگان و کارشناسان است و نه چارت سازمانی در شرکت‌های برق وجود دارد.

۱۲. اعتماد به میزان کافی در بین اعضای شرکت‌های برق برای تبادل اطلاعات و تعامل درون سازمانی وجود ندارد.

۱۳. بقای تجربه یعنی افرادی که از سازمان خارج می‌شوند به روش‌های مختلف تجربیات خود را در سازمان باقی می‌گذارند و آن‌ها را به دیگر همکاران منتقل می‌کنند.

۱۴. وفاداری یعنی افراد پس از بازنشستگی در هنگام نیاز سازمان به آن‌ها به سازمان مراجعه کرده و کمک‌رسانی می‌نمایند.

۱۵. سختی کار یعنی اتمام زود هنگام کار در شرکت‌های برق یا بازنشستگی پیش از موعد در سازمان وجود ندارد.

۱۶. کرامت کارکنان بازنشسته در سازمان هنگام خروج از سازمان با تجلیل و تکریم آن‌ها و تأمین نسبی حقوق و مزایای آن‌ها حفظ می‌شود.

از ۱۶ فعالیت مدل تحقیق چهار مؤلفه‌ی چرخش شغلی، مدیریت دانش، اعتماد و سختی کار در جامعه‌ی آماری حضور ندارند، یعنی در شرکت‌های برق ایران این فعالیت‌ها انجام نمی‌شود، در حالی که در یک سازمان با قابلیت اطمینان بالا این مؤلفه‌ها باید حضور داشته باشند. حال در این مرحله باید بررسی شود این فقدان ناشی از غفلت است یا نیاز به وجود این فعالیت‌ها در شرکت‌ها نبوده است. لذا طی مصاحبه با ده نفر از خبرگان صنعت برق مطلب پیگیری گردید. سؤال این است که آیا وجود مدیریت دانش، اعتماد، چرخش شغلی و سختی کار در شرکت‌های برق ضروری است؟ شرکت‌ها باید این فعالیت‌ها را به مرحله‌ی اجرا درآورند یا اینکه با توجه به مأموریت آن‌ها نیازی به وجود این فعالیت‌ها نیست. نظرات ده نفر از خبرگان و دست‌اندرکاران منابع انسانی در شرکت‌های برق به شرح زیر است:

۱. شرکت‌های برق برای اینکه عملکرد با قابلیت اطمینان بالا داشته باشند باید اعتمادسازی کنند، چرخش شغلی و مدیریت دانش داشته باشند و سختی کار را در بازنشستگی کارکنان خود در نظر بگیرند.
۲. ضرورت وجود چرخش شغلی، اعتماد، مدیریت دانش و سختی کار کارکنان در زمان خروج از سازمان روشن است و در برخی شرکت‌ها وجود دارد ولی در همه‌ی شرکت‌ها پیگیری نمی‌شود.
۳. شرکت‌های پیشرو برق فعالیت‌های چرخش شغلی، اعتماد، مدیریت دانش و سختی کار کارکنان را مد نظر قرار می‌دهند ولی در همه‌ی شرکت‌ها این فعالیت‌ها انجام نمی‌شود.
۴. با توجه به انتظار روزافزون مردم از شرکت‌های برق و برای تأمین این انتظارات باید چرخش شغلی، مدیریت دانش، اعتماد و سختی کار در شرکت‌های برق وجود داشته باشد.
۵. وجود اعتماد بین کارکنان، چرخش شغلی، مدیریت دانش و لحاظ سختی کار کارکنان در هنگام بازنشستگی برای عملکرد با قابلیت اطمینان بالا مورد نیاز است.
۶. وجود چرخش شغلی و اعتماد بین کارکنان ضرورت دارد، اما مدیریت دانش و سختی کار هنگام بازنشستگی برای عملکرد با قابلیت اطمینان بالا ضرورت زیادی ندارد.

۷. برای رسیدن به قابلیت اطمینان بالا کسب مهارت‌های چندگانه با چرخش شغلی و اعتماد بین کارکنان و سختی کار کارکنان ضروری است ولی مدیریت دانش خیلی ضرورتی ندارد.
۸. چرخش شغلی، مدیریت دانش، اعتمادسازی بین کارکنان و سختی کار در هنگام بازنشستگی برای رسیدن به قابلیت اطمینان بالا ضروری است.
۹. چرخش شغلی، مدیریت دانش، اعتماد در شرکت‌های برق ابلاغ شده ولی به علت برخی مشکلات هنوز اجرایی نشده است و سختی کار هم از طرف وزارت نیرو پیگیری می‌شود.
۱۰. اعتماد بین کارکنان، چرخش شغلی، مدیریت دانش و سختی کار کارکنان از ضروریات نیل به قابلیت اطمینان بالا و لازم و ضروری است و نبود آن‌ها به عملکرد آسیب می‌زند.

از نتایج مصاحبه با خبرگان می‌توان به این مطلب رسید که از نظر آنان وجود چرخش شغلی، مدیریت دانش، اعتماد بین کارکنان و سختی کار کارکنان در هنگام بازنشستگی برای داشتن عملکردی با قابلیت اطمینان بالا لازم است و نبود آن‌ها در برخی شرکت‌های برق ناشی از غفلت مدیران به‌خصوص مدیران منابع انسانی این شرکت‌ها است. به علت‌های متعددی مانند تفاوت‌های فرهنگی بین مردم که در سطح انتظار مردم از شرکت‌های برق تجلی پیدا می‌کند و توانایی‌های مالی شرکت‌ها که انجام فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی را محدود می‌کند همچنین محدودیت بیمه‌ای که ناشی از مسائل قانونی در کشور است موجب شده در برخی شرکت‌ها این فعالیت‌ها انجام نشود. با توجه به مطالب فوق و نتایج به دست آمده از بررسی میدانی و مصاحبه‌های انجام شده لزوم وجود فعالیت‌های یاد شده برای یک سازمان با قابلیت اطمینان بالا ضروری است.

## ارتباط فعالیت‌ها با مشخصات سازمان با قابلیت اطمینان بالا

۱. فعالیت‌های امنیت، یادگیری و بقای تجربه برای تأمین مشخصه‌ی دغدغه‌ی شکست برای سازمان با قابلیت اطمینان بالا مورد نیاز است. کارکنان شرکت‌های توزیع برق باید بتوانند خطاها و مشکلات سازمان را گزارش کنند، حتی اگر خود مسئول بروز این خطا باشند. افراد بدون آنکه نگران پیامدهای گزارش دادن خطاها و اشتباهات باشند این خطاها را به مراکز مربوط گزارش دهند. در سقاب‌ها کارکنان نه تنها بابت گزارش‌های خود سرزنش نمی‌شوند بلکه تشویق هم می‌شوند [۲۰]. از این گزارش‌ها بیشترین استفاده می‌شود تا از تبدیل شدن آن‌ها به مشکلات بزرگ‌تر جلوگیری شود. حوادث غیرمترقبه ناشی از زنجیره‌هایی از خطاهاست که از نظرها پوشیده بوده و به صورت آشنایی ناگهان موجب بروز حادثه در شبکه‌های برق می‌شوند. اگر افراد این خطاها را در همان نقطه‌ی تولید گزارش نمایند زنجیره‌ی گفته شده تشکیل نمی‌شود و یا قابل کنترل می‌شود. در شرکت‌های برق آنچه که مهم است و قابلیت اطمینان را بالا می‌برد جلوگیری از وقوع حادثه در شبکه و قطع برق است. اگر این مهم دغدغه‌ی

کارکنان این شرکت‌ها باشد (دغدغه‌ی شکست) آنان همیشه نگرانی وقوع حادثه را دارند و کوچک‌ترین نشانه‌ای که بروز حادثه را خبر می‌دهد به‌طور جدی رصد کرده و برای جلوگیری از آن تلاش می‌کنند. این همان هشباری سازمانی است که مشخصه‌ی یک سازمان با قابلیت اطمینان بالاست. فعالیت لازم دیگر یادگیری است. یادگیری در اینجا استفاده از تجربیات دیگران برای اصلاح رفتارهای کنونی به‌منظور جلوگیری از تکرار اشتباهات است. آموزش‌های مستمر و ارزیابی اثربخشی این آموزش‌ها، مراجعه‌ی حضوری و مذاکرات چهره به چهره با شرکت‌های مشابه که تجربه‌ی شکست را داشته‌اند و تجزیه و تحلیل علل بروز این شکست‌ها و وقوع بحران‌ها یادگیری را افزایش می‌دهد. شبیه‌سازی حوادث و ایجاد بحران‌های کنترل شده و مقابله با بحران به وسیله‌ی اجرای مانورهای عملیاتی همچنین حفظ تجربیات سازمانی افراد هنگام خروج از سازمان مثلاً به هنگام بازنشستگی با روش‌های مختلف از جمله برگزاری کلاس و سمینار یا نوشتن جزوه و کتاب به گونه‌ای که این تجربیات در سازمان ماندگار شود، به عبارت دیگر بقای تجربه در سازمان باشد، از شرایط تأمین دغدغه‌ی شکست سازمان به‌عنوان اولین مشخصه‌ی سازمان با قابلیت اطمینان بالاست.

۲. فعالیت‌های توانایی تعامل بالا، چرخش شغلی و اعتماد برای تأمین مشخصه‌ی عدم تمایل به ساده‌سازی تفاسیر در سازمان با قابلیت اطمینان بالا مورد نیاز است. در شرکت‌های توزیع برق این اعتقاد که در یک سازمان پیچیده و با محیط پیچیده‌تر فعالیت می‌کنند مهم است. به‌خصوص این اعتقاد برای مدیران این شرکت‌ها باید به ایمان و باور قلبی تبدیل شود. در هر شرکت توزیع برق حین بهره‌برداری مشکلات و خطاهایی به وجود می‌آید که موجب قطع برق می‌گردد، اگر هر یک از این قطعی‌ها را یک شکست در عملیات جاری شرکت تلقی کنیم، این شکست دلیل یا دلالی دارد. در صورتی که از این شکست به صورت سطحی عبور شود و یا تقصیر آن به عهده‌ی یک فرد یا واحد گذاشته شود (ساده‌انگاری در تفسیر) احتمال تکرار حادثه بسیار زیاد خواهد بود، درحالی‌که وقتی برای بررسی و تجزیه و تحلیل هر حادثه بدون اینکه آن‌ها به کم‌اهمیت یا بااهمیت تقسیم شوند، توسط همه‌ی واحدهای شرکت برای حل مشکل و جلوگیری از بروز قطعی مجدد اقدام شود، که البته لازمه‌ی آن توانایی تعامل بین افراد این واحدها است یا به عبارت دیگر از همه‌ی داده‌ها هرچند به ظاهر کم‌اهمیت چشم‌پوشی نشود، آنگاه ساده‌انگاری نشده است. کارکنان شرکت باید فن مذاکره را بیاموزند. این یعنی مذاکره و تعامل افراد با یکدیگر و استفاده از توانایی‌های هم، تا بتوانند هم‌افزایی به‌وجود آورند. مسلماً برای رسیدن به این توانایی وجود اعتماد بین خود کارکنان همچنین بین کارکنان و مدیران ضروری است. اعتماد یعنی فرد مطمئن باشد که دیگری بر ضرر او کاری نمی‌کند [۶]. بدون وجود اعتماد افراد دانش خود را در اختیار دیگری قرار نمی‌دهند. چرخش شغلی می‌تواند در ایجاد اعتماد و درک متقابل بین

واحدهای سازمان مؤثر باشد چرا که بودن در مشاغل مختلف و آشنایی با مشکلات و سختی‌های هر شغل امکان درک شاغلان آن را بیشتر می‌کند. در نهایت اگر این اعتقاد به وجود آمد که شکست‌ها و مشکلات تنها از جانب یک شخص و یا یک واحد مشخص نیست بلکه یک زنجیره از افراد و یا واحدهای دخیل هستند و برای حل آن هم باید همه‌ی سازمان دخیل باشد و از همه‌ی توان خود استفاده نماید که این آنگاه شرکت به عدم تمایل به ساده‌سازی تفاسیر عمل کرده است که مشخصه‌ی دوم یک سازمان با قابلیت اطمینان است.

۳. فعالیت‌های توان یادگیری بالا، چرخش شغلی و سختی کار برای مشخصه‌ی حساسیت به عملیات در سازمان با قابلیت اطمینان بالا مورد نیاز است. هر یک از کارکنان شرکت‌های برق باید از کل عملیات خرید، توزیع و فروش برق آگاهی نسبی داشته باشند. یعنی بتوانند یک تصویر ذهنی از عملیات کامل شرکت برق را برای خود ایجاد کنند. دلیل آن هم این است که اگر مشکل یا خطایی را در قسمتی از عملیات جاری شرکت مشاهده کردند بتوانند تأثیر این مشکل یا خطا را در کل عملیات شرکت درک کنند. برای حصول به این شناخت شرکت برق باید چرخش شغلی داشته باشد. جابه‌جایی و به‌کارگیری پرسنل سازمان در شغل‌های متفاوت این توانایی شناختی را در آن‌ها به وجود می‌آورد که بتوانند از کل عملیات سازمان مطلع شوند. به‌طور مثال کارکنان بخش طراحی و مهندسی باید در بخش‌های بهره‌برداری نیز مشغول به کار شوند و برعکس. حتی پرسنل واحدهای اداری و خدمات مشترکین نیز مدتی را در بخش‌های بهره‌برداری مشغول به کار شوند و آموزش‌های مورد نیاز را ببینند. این درک از کل عملیات سازمان در افزایش انگیزه‌ی تلاش برای اصلاح یا رفع و رجوع مشکل به وجود آمده مؤثر خواهد بود. از طرف دیگر مدیران شرکت‌ها باید به این اعتقاد برسند که فعالیت اصلی شرکت توسط نیروهای صف یا عملیاتی انجام می‌شود و آنان به‌طور مستقیم مواجه با مشکلات و سختی‌های کار و مهم‌ترین منابع شرکت هستند و نظرات آنان باید در اداره‌ی شرکت لحاظ شود. هرگاه این نیروها احساس خستگی نمودند و یا به علت فشار کاری مواجه با مشکل شدند با درخواست جابه‌جایی آن‌ها به علت سختی کار موافقت شود و در بازنشستگی نیز در صورت درخواست پیش از موعد بازنشسته شوند. توجه ویژه‌ی مدیران به نیروهای صف و تأمین نیازهای آنان لازمه‌ی حساسیت به عملیات است که مشخصه‌ی سوم سازمان با قابلیت اطمینان بالاست.

۴. سرعت انتقال بالا، مدیریت دانش، کار گروهی، وفاداری و کرامت برای تأمین مشخصه‌ی تعهد به بازگشت به شرایط اولیه در سازمان با قابلیت اطمینان سازمان بالا مورد نیاز است. مردم از شرکت‌های برق انتظار دارند وقتی قطعی برق به وجود آمد، بلافاصله قطعی برطرف شود و شرایط به حالت اولیه‌ی قبل از قطعی برگردد. این انتظار بحق است چرا که صاحب اصلی شرکت‌ها مردم هستند. برای تأمین این انتظار شرکت‌های برق باید دو فعالیت را انجام دهند؛ اول اینکه حوادث را پیش‌بینی

کنند و قبل از اینکه حادثه به وجود آید، آمادگی لازم برای روبه‌رو شدن با حادثه را در شرکت خود ایجاد نمایند. لازمه‌ی این آمادگی انجام بازدیدهای مستمر و دقیق از شبکه و شناسایی نقاط ضعف آن است. دوم آنکه وقتی حادثه به وجود آمد، مجموعه‌ی شرکت بتوانند شرایط را به حالت قبل از حادثه برگردانند. حصول به توانایی یادشده با به‌کارگیری افرادی که در اخذ تصمیم دارای سرعت عمل هستند امکان‌پذیر است، کار تیمی و همکاری افراد برای رفع مشکل ضرورت دیگر برگشت وضعیت شبکه به حالت قبل از بروز حادثه است. در حوادث گسترده مثل بروز زلزله و سیل که حجم خرابی بالا و بروز خاموشی‌های طولانی مدت مورد انتظار است، استفاده از تجربیات افراد باتجربه حتی افرادی که از سازمان خارج شده‌اند مورد نیاز است، باید شرایط به گونه‌ای باشد که افراد خارج سازمان مثل بازنشسته‌های باتجربه در هنگام نیاز به سازمان مراجعه نمایند، یعنی به سازمان وفادار باشند و بازنشستگی جدایی همیشگی افراد از سازمان نباشد که البته آن هم با شرط تک‌برم و احترام به این افراد است. اگر افراد خارج شده از شرکت از وضعیت خود راضی نباشند، مسلماً با سازمان خود همکاری مجدد نخواهند داشت. تجمیع تجربیات افراد شاغل در سازمان و افراد بازنشسته برای استفاده در شرایط بحران و وقوع حوادث، نوعی مدیریت دانش سازمانی است که می‌تواند در بازگشت به شرایط قبل از حادثه مؤثر باشد. چهارمین مشخصه‌ی سازمان با قابلیت اطمینان بالا یعنی تعهد به انعطاف به این صورت تأمین خواهد شد.

۵. مدیریت استعداد و آشفستگی سازمان یافته همچنین آرامش و توکل در هنگام تصمیم‌گیری برای تأمین مشخصه‌ی تمکین به خبرگی در سازمان با قابلیت اطمینان بالا مورد نیاز است. در هنگام بروز حوادث در شرکت‌های توزیع برق افرادی که واقعاً توانایی اداره‌ی حادثه و مقابله با تبعات مخرب آن و از همه مهم‌تر بازگرداندن شرایط به حالت عادی را دارند، خبرگان و کارشناسان باتجربه‌ی این شرکت‌ها هستند. حل مشکل پیش آمده معمولاً نیاز به اخذ تصمیم مهم‌تر از آن ثبات در تصمیم‌گیری دارد، مثلاً جابه‌جایی نفرات، خرید برخی اقلام، انتقال تجهیزات از نقطه‌ای به نقطه‌ی دیگر و یا حتی ارتباط با شرکت‌ها و سازمان‌های دیگر. در موقع بروز حادثه باید خبرگان و کارشناسان بتوانند تصمیماتی از این قبیل بگیرند و تمام افراد سازمان باید از این تصمیمات اطاعت کنند. درحالی‌که در حالت عادی تصمیمات طبق ساختار سازمانی اخذ می‌شود، یعنی مدیران و افراد بالای سازمان تصمیم می‌گیرند و بقیه‌ی افراد موظف به اجرای آن هستند. برای آنکه شرکت‌های برق به این توانایی برسند که مدیریت حوادث را در مواقع بروز آن‌ها به‌خصوص در شرایط بحرانی برعهده‌ی خبرگان و کارشناسان باتجربه‌ی خود بگذارند، باید قبلاً تمهیداتی اندیشیده باشند. یکی از این تمهیدات مدیریت استعداد در شرکت‌های برق است. مدیریت استعداد شناسایی، توجه و تقویت افرادی است که توانایی مدیریت حوادث را دارند [۳۳]. مدیریت

مجموعه‌ای از هنر و علم است، یعنی هم استعداد ذاتی نیاز دارد و هم آموزش و یادگیری، لذا افرادی که جوهره‌ی مدیریت را دارند و معمولاً در گذر زمان و با روبه‌رو شدن با شرایط سخت شناخته می‌شوند باید شناسایی شده و تحت آموزش‌های علمی و عملی قرار گیرند تا در شرایط بحرانی بتوانند حوادث را کنترل و مدیریت کنند. شبیه‌سازی بحران و انجام مانورهای عملیاتی نیز در مواقع عادی برای حفظ و افزایش توان مدیریت بحران و پرورش خبرگان مورد نیاز ضروری است. از طرف دیگر مدیران ارشد سازمان باید جسارت و واگذاری مسئولیت اخذ تصمیم به خبرگان و کارشناسان باتجربه را داشته باشند و گرچه مسئولیت اخذ تصمیم در هنگام بروز حوادث و بحران به عهده‌ی همان کارشناسان و خبرگان است، اما مسئولیت و پاسخ‌گویی نهایی به عهده‌ی مدیران عالی شرکت‌های توزیع برق است. با تجمیع این شرایط مشخصه‌ی پنجم سازمان با قابلیت اطمینان بالا در شرکت‌های برق محقق خواهد شد.

### نتیجه‌گیری

اگر سازمانی بخواهد در عملکرد خود قابلیت اطمینان بالا داشته باشد یعنی در مأموریتی که به عهده‌اش گذاشته شده شکست نداشته باشد یا شکست‌هایش بسیار نادر باشد و از حوادث به وجود آمده در فعالیت خود با موفقیت عبور کند و در یک عبارت حوادث را به شایستگی مدیریت کند، می‌تواند از مشخصه‌های سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا بهره‌برد. برای حصول به مشخصه‌های سازمان‌های با قابلیت اطمینان بالا که در این نوشتار معرفی شدند، امنیت کارکنان برای گزارش خطاها، ایجاد اعتماد بین پرسنل سازمان، بقای تجربه‌ی اندوخته شده توسط پرسنل در سازمان، تعامل بالای پرسنل با همدیگر، اعتماد به یکدیگر برای تبادل دانسته‌ها، سرعت انتقال بالا برای تصمیم‌گیری در هنگام بروز حوادث، مدیریت دانش برای توزیع دانش سازمانی، چرخش شغلی به منظور کسب مهارت‌های متعدد، کار گروهی، یادگیری سازمانی، شناسایی و ارتقای استعداد‌های مدیریتی در افراد سازمان و در نهایت ایجاد وفاداری و حفظ کرامت خارج‌شدگان از سازمان برای استفاده از تجربیات آن‌ها هنگام بروز حوادث بحرانی ضروری است.

### پی‌نوشت

1. Tight Coupling
2. High Reliability Organization (HRO)
3. Normal Accident Theory
4. High Reliability Theory
5. Three Mile Island
6. Tight Coupling
7. Unexpected events
8. Reliability
9. Interruption
10. IEEE
11. System average interruption frequency index (SAIFI)
12. System average interruption duration index (SAIDI)
13. Customer average interruption duration index (CAIDI)
14. Average service availability index (ASAI)
15. Customers experiencing multiple interruptions (CEMIN)
16. Preoccupation with failure

12. Langer, E.J. (1989). Minding matters: The consequences of mindlessness-mindfulness. In L. Berkowitz (Ed.), *Advances in experimental social psychology* (vol. 22, pp. 137-173). San Diego: Academic Press.
13. Vaughan, D. (1986). *uncoupling: Turning points in intimate relationship*. New York: Oxford University Press.
۱۴. عزتی، حمیدرضا؛ شاه حسینی، محمد علی (۱۳۹۴). سازمان‌های با قابلیت اعتماد بالا رویکردی ایمن و اثربخش برای پیچیدگی محیط، *ماهنامه‌ی تدبیر*، سال ششم، شماره‌ی ۲۸۰.
15. Tamuz, M. (1994). Developing organizational safety information systems for monitoring potential dangers. In G.E. Apostolakis and T.S. Win (Eds.), *Proceedings of PSAM II*, 2 (pp. 7-12). Los Angeles: University of California.
16. Pearson, C.M., & Mitroff, I.I. (1992). From crisis prone to crisis prepared: A framework for crisis management. *Academy of Management Executives*, 7, 48-59.
۱۷. ویک، کارل (۱۳۸۲). آگاهی و قابلیت اطمینان. *ماهنامه‌ی گزیده‌ی مدیریت*، سال چهارم، شماره‌ی بیست و نهم.
18. Miller, T.E., & Woods, D.D. (1997). Key issues for naturalistic decision making researchers in system design. In C. Zsombok and G. Klein (Eds.), *Naturalistic decision making* (pp. 141-150). Mahwah, NJ: Erlbaum.
۱۹. داداش‌پور، هاشم؛ عادل، زینب (۱۳۹۴). پاییز و زمستان. *سنجش تاب‌آوری در مجموعه‌ی شهری قزوین. دوفصلنامه‌ی مدیریت بحران*، دوره‌ی ۴، شماره‌ی ۸، ۷۳-۸۴.
20. Wildavsky, A. (1991). *Searching for safety*. New Brunswick: Transaction Books. Wiley, N. (1988). The micro-macro problem in social theory. *Sociological Theory*, 6, 254-261.
21. Vaughan, D. (1996). *The Challenger launch decision*. Chicago: University of Chicago Press.
22. Weick, K.E. (1969). *The social psychology of organizing*. Reading, MA: Addison-Wesley
23. Turner, B. (1978). *Man-made disasters*. London: Wykeham Publications.
24. Rasmussen, J., & Batstone, R. (1989). Why do complex organizational systems fail? *Environment Working Paper No. 20*. The World Bank.
25. Cohen, M.D., March, J.G., & Olsen, J.P. (1972). A garbage can model of organizational choice. *Administrative Science Quarterly*, 17, 1-25.
- 26-March, J.G., & Olsen, J.P. (1986). Garbage can models of decision making in organizations. In J.G. March and R. Weissinger-Baylon (Eds.), *Ambiguity and command* (pp. 11-35). Marshfield, MA: Pitman.
17. Reluctance to simplify interpretations
18. Sensitivity to operations
19. Commitment to resilience
20. Deference to expertise
21. Mindfulness
22. Context
23. Perspective
24. Big picture
25. Automation surprise
26. Resilience
27. Real Time
28. Anticipation
29. Flexibility
30. Organized anarchy
31. Garbage can

## منابع

1. Perrow, Charles, (1984). *Normal Accidents*, Basic Books. ISBN 978-0-691-100412-9.
2. Mensilk, Jennifer (2015). High reliability and excellence in staffing. *Journal of nursing economic*, September-October, vol.33.
3. Weick, K.E., Sutcliffe, K.M., & Obstfeld, D. (1999). Organizing for high reliability: Processes of collective mindfulness. In B.M. Staw & R. Sutton (Eds.), *Research in organizational behavior*, vol. 23: 81-123. Greenwich, CT: JAI Press.
4. Vogus, T, J, & Rothman, N, b, Sutcliffe, K, M, (2014). the Affective foundations of high-reliability organizing. *Journal of Organizational Behavior*, J. Organize. Behave. 35, 592-596.
5. Federal Aviation Administration (2013). *System Safety Handbook (PDF)*. U.S. Department of Transportation. Retrieved 2.
۶. فقیه، نظام‌الدین؛ حامدی، محمدعلی؛ جعفری زوج، سیدمجتبی (۱۳۸۶). *مهندسی کیفیت و اطمینان*. تهران، نشررخشید مهر.
7. Holman, D, Wall, T. (2005). *The Essential Of New Workplace*, John Wiley & Sons, Ltd, USA
8. Riley, W, Lownik, E, Parrotta, C, (2011). Creating High Reliability Teams in Healthcare through In situ Simulation Training Administrative sciences, ISSN 2076-3387.
9. Weick, K.E. (1987). Organizational culture as a source of high reliability. *California Management Review*, 29, 112-127.
10. LaPorte, T.R., & Consolini, P. (1991). working in practice but not in theory: Theoretical challenges of high reliability organizations. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 1 (winter), 19-47.
11. Sutcliffe, Kathleen, (2011). High reliability organizations, *Best Practice & Research Clinical Anesthesiology* 25 133-144.

۷۴

شماره یازدهم  
بهار و تابستان  
۱۳۹۶  
دوفصلنامه  
علمی و پژوهشی



مدیریت حوادث در سازمان‌های خدمات‌رسان با رویکرد قابلیت اطمینان بالا

27. Ivana Milosevic, A. Erin Bass, Gwendolyn Combs. (2015). The Paradox of Knowledge Creation in a High-Reliability Organization: A Case Study , *Journal of Management*, 28 pp.
28. Anderson, t. (2013). North Sea Construction Workers: HRO in practice? Third European Conference for High Reliability Organizations, 6 November Aix-en-Provence, France.
29. Vogus, T.J. and Sutcliffe, K.M. (2007). The Impact of Safety Organizing, Trusted leadership and Care Pathways on Reported Medication Errors in Hospital Nursing Unites. *Medical Care*, Volume 45, pp. 1-6.
30. Reynolds, D., Stringfield, S. and Schaffer, E. (2006). The High Reliability Schools Project. ome Preliminary Results and Analyses, in Crispeels, J. and Harris, A. (eds.), *School Improvement: International Perspectives*, Routledge, London, 56-76
31. B&W Pantex (2008). *High Reliability Operations: A Practical Guide to Avid the System Accident*.
32. Bigley, G.A. and Roberts, K.H. (2001). Structuring Temporary Systems for High Reliability. *Academy of management Journal*, Volume 44, 1281-1300.
33. Werner, John (2012). *High Reliability Organization Theory as an Input to Manage Operational Risk in Project Management*, University of Pennsylvania Scholarly Commons.
34. Frankel, Allan, Michael W. Leonard, and Charles R. Denham. (2006). *Fair and Just Culture, Team Behavior, and Leadership Engagement: The Tools to Achieve High Reliability*, Health Research and Educational Trust , no 41.

۳۵. آرمسترانگ، مایکل (۱۳۹۱). *مدیریت استراتژیک منابع انسانی*. ترجمه‌ی محمد صائبی، تهران، مرکز آموزش مدیریت دولتی.

۷۵

شماره یازدهم  
بهار و تابستان  
۱۳۹۶

دوفصلنامه  
علمی و پژوهشی

