

شناسایی و اولویت‌بندی ریسک‌های بالقوه فرآیند آموزش جامعه هدف سازمان‌های حاکمیتی

بختیار استادی^۱، رضا زارع^۲

تاریخ دریافت: ۹۹/۰۸/۲۱ تاریخ پذیرش: ۹۹/۱۱/۲۱

چکیده

شناسایی، تحلیل و اولویت‌بندی ریسک، نقش بسزایی در موفقیت پروژه دارد. تمرکز این پژوهش بر روی مؤسسات آموزشی جامعه هدف سازمان‌های حاکمیتی با هدف تقلیل حوادث و بیماری‌های ناشی از کار است. لذا مهم است که در برگزاری دوره‌های آموزشی، عوامل ریسک در نظر گرفته شود تا با مدیریت بهتر آن‌ها، اثرگذاری دوره‌های آموزشی افزایش یابد. به منظور شناسایی و تأثیر عوامل ریسک، باید آن‌ها را در فرایند آموزش شامل تعیین نیازهای آموزشی، طراحی و برنامه‌ریزی آموزش، فراهم آوردن آموزش و ارزیابی و سنجش اثربخشی بررسی کرد. ابتدا با مرور ادبیات و مصاحبه‌های اکتشافی، ریسک‌های موجود در ۷ عامل ریسک و ۱۷ زیرعامل شناسایی شده‌اند. سپس، با توجه به فرآیند چهار مرحله‌ای آموزش، محدوده اثرگذاری ریسک‌ها با روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن از طریق سه شاخص شدت ریسک، احتمال وقوع و احتمال کشف مشخص گردیده و شاخص اولویت ریسک برای هر ریسک محاسبه شده است. نتایج نشان می‌دهد که تعداد ۱۶ ریسک در ناحیه بحرانی قرار خواهند گرفت. این بیانگر آن است که ریسک‌ها جهت آنالیز و تخصیص منابع مقدم بوده و گروه تحلیل، باید روی کاهش و برطرف کردن خطاهایی که در ناحیه بحرانی قرار دارند، تمرکز نماید.

واژه‌های کلیدی: احتمال کشف ریسک، احتمال وقوع ریسک، ریسک، شدت تأثیر ریسک، فرآیند آموزش

۱. عضو هیئت‌علمی، دانشکده مهندسی صنایع و سیستمها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران E-mail:

bostadi@modares.ac.ir

۲. فارغ‌التحصیل کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی صنایع و سیستمها، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران

مقدمه

در دنیای امروز انسان‌ها مجبورند در تلاش معاش با مشکلات گوناگون دست‌وپنجه نرم کرده و خطرات فراوانی را به جان بخرند، تن به سموم جان‌گداز سپرده و مضرات اشعه مرگ‌زا یا حرارت‌ها و یا برودت‌های فوق‌العاده را تحمل نمایند. گاهی شرایط کار به اندازه‌ای سخت و ناگوار است که اگر دانش بشری کمک نکرده و مشکلات را هموار نسازد نه نت‌ها کار و فعالیت بلکه حیات هم در آن شرایط غیرممکن می‌گردد. به‌طوریکه طبق آمار منتشره از سوی سازمان بین‌المللی کار، سالانه ۳۳۷ میلیون حادثه در مشاغل رخ می‌دهد. ضمن آنکه شمار افرادی که از بیماری‌های مرتبط با مشاغل رنج می‌برند به دو میلیون نفر می‌رسد. این اشتباهات منجر به مرگ ۲.۳ میلیون نفر در سال می‌شود. از این رو تعداد حوادث و بیماری‌های ناشی از کار یک چالش جهانی محسوب گردیده و با توجه به پیشرفت‌های تکنولوژیکی و تغییرات سریع در جهان متحول و پرشتاب امروزه و افزایش مخاطرات و عوامل زیان‌آور محیط کار بایستی رویکردها و راهکارهای مناسبی برگزیده و به مرحله اجرا درآید (امامی پور و همکاران، ۱۳۸۹).

از بعد دیگر، نهاد آموزش عالی، دارای کارکردها و وظایف ویژه‌ای در زمینه رشد و توسعه پایدار جامعه هست که از اساسی‌ترین آن‌ها می‌توان به امر آموزش به‌منظور تربیت تخصصی افراد و کمک به رشد و تحقق و قابلیت‌های فکری آن‌ها در جهت توسعه مرزهای دانش بشری اشاره کرد (عزیزی، ۱۳۸۷) و کیفیت به یکی از موضوعات مورد توجه در سطوح مختلف صنعتی، اقتصادی و اجتماعی تبدیل شده است (اولیا و همکاران، ۱۳۹۳) آنچه هم‌اکنون می‌تواند به‌عنوان یک دغدغه اصلی در زمینه کیفیت و اثربخشی دوره‌ها مطرح باشد با توجه به ویژگی کلی و تعاملی تدریس بحث کیفیت و اثربخشی کلیه اجزا و فرایندهای موجود در تعامل با همدیگر و در تعامل با محیط هست (ترک‌زاده و همکاران، ۱۳۹۲). در برگزاری دوره‌های آموزشی عوامل متعددی از ریسک‌های بالقوه دخیل هستند که بر کیفیت و اثربخشی آن مؤثر است. مدیریت ریسک، روشی سیستماتیک برای مدیریت عدم قطعیت‌ها ارائه می‌دهد، به‌نحوی که با استفاده از آن، شانس دستیابی به اهداف پروژه

افزایش پیدا می‌کند (محرر و همکاران، ۱۳۹۶). شناسایی و تلاش برای رفع این عوامل ریسک، مستلزم نگاه فرایندی به آن است؛ بنابراین تمرکز پژوهش بر شناسایی عوامل ریسک در فرآیند برگزاری دوره‌های آموزشی خواهد بود. به عبارت دیگر، چه عوامل ریسک بالقوه‌ای می‌توانند زمینه‌ساز بروز مشکل در تأمین و تضمین کیفیت و اثربخشی فرآیند برگزاری یک دوره آموزشی شوند؟ به همین منظور پاسخ را در چارچوب فرآیند بررسی خواهیم کرد و ریسک‌های شناسایی شده را تجزیه و تحلیل خواهیم کرد. از نگاه پیشگیری از حوادث، محققان و صاحب‌نظران، وابسته به شرایط و زمینه‌های مختلف، دستورالعمل‌های مختلفی جهت پیشگیری از حوادث و تقلیل حوادث و بیماری‌های ناشی از کار ارائه داده‌اند. در زمینه تحلیل ریسک پروژه، استاندارد گسترده دانش مدیریت پروژه^۱ توانسته است فرآیند را ارائه کند که بسیار کارآمد بوده و این تحلیل را برای مدیران پروژه ساده‌تر کرده است، اما نکته حائز اهمیت این است که روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن^۲ می‌تواند در تحلیل ریسک‌ها، جایگزین فرآیند تعریف شده در استاندارد گسترده دانش مدیریت پروژه شود (عالم تبریز و همکاران، ۱۳۹۰). از آنجاکه فرآیند آموزش مشتمل بر فرایند چهار مرحله‌ای آموزش (نیازسنجی، برنامه‌ریزی، اجرا و اثربخشی) علاوه بر ریسک‌های کلان مترتب بر کل فرآیند مذکور غالباً دارای ریسک‌هایی مهم و اثرگذار نیز در هر کدام از مراحل فرآیند است و این موضوع بر کارآیی و اثربخشی فرآیند تأثیرگذار است، بنابراین، هدف این پژوهش، شناسایی و سپس اولویت‌بندی عوامل ریسک بالقوه فرایند برگزاری دوره‌های آموزشی در سازمان‌های حاکمیتی (مثلاً دستگاه‌های اجرایی و دولتی و غیرانتفاعی) بر اساس فرایند چهار مرحله‌ای آموزش (نیازسنجی، برنامه‌ریزی، اجرا و اثربخشی) هست. برای این منظور، از مطالعه و بررسی تحقیقات گذشته در این حوزه و نیز مرور میدانی عوامل ریسک شناسایی و دسته‌بندی شده و میزان اهمیت و اولویت‌بندی عوامل ریسک شناسایی شده بر پایه تأثیرگذاری بر کارآیی و اثربخشی فرآیند آموزش با توجه به میزان رخداد، شدت اثر و احتمال کشف در قالب عدد اولویت ریسک محاسبه شده است.

1. PMBOK

2. Failure mode effect and analysis - FMEA

پیشینه پژوهش

مدیریت ریسک تلاشی برای اداره کردن ساختارمند تغییرات در پروژه و مدیریت آن‌ها در محیط در حال دگرگونی است. هدف مدیریت ریسک این است که خود به‌عنوان عامل تغییر عمل نموده، موقعیت مبهم فعلی را اداره کرده و روشی کنترل‌شده و مدیریت‌پذیر را برای این مسئله در اختیار گروه مدیریت بگذارد. مدیریت ریسک در بخش‌های متنوع و مختلفی کاربرد دارد. از امور مالی و اعتباری تا سایر فعالیت‌های تجاری ردپایی از مدیریت ریسک به چشم می‌خورد. در پروژه‌ها، این مدیریت باید از سوی تمامی نهادهای حاضر (کارفرما، مشاور و پیمانکار) اعمال شود. در واقع مدیریت ریسک، کاربرد سیستماتیک سیاست‌های مدیریتی، رویه‌ها و فرایندهای مربوط به فعالیت‌های تحلیل، ارزیابی و کنترل ریسک است (عالم تبریز و همکاران، ۱۳۹۰).

امروزه به جرأت می‌توان اذعان کرد که شناخته‌شده‌ترین مرجع جهانی مدیریت پروژه مؤسسه مدیریت پروژه (PMI) است. این مؤسسه تخصصی بین‌المللی انتشارات متنوعی را در انواع گرایش‌های مدیریت پروژه انجام می‌دهد که معروف‌ترین آن کتاب پیکره دانش مدیریت پروژه است. یکپارچگی و دید ترکیبی همراه با سایر فرایندهای مدیریت پروژه در این راهنما به آن کمک کرده است تا به ابزاری قوی در تمام فرایندهای مدیریت پروژه تبدیل شود. تحلیل ریسک در این استاندارد شامل تحلیل کیفی و کمی ریسک است. از تحلیل کیفی ریسک به‌منظور رتبه‌بندی ریسک‌ها و تعیین ریسک‌هایی که اثرات آن‌ها بر روی اهداف پروژه چشمگیر است، استفاده می‌شود. نکته حائز اهمیت این است که تکنیک FMEA^۱ می‌تواند در این تحلیل، جایگزین فرآیند تعریف‌شده در استاندارد PMBOK شود. اگرچه برای ارزیابی ریسک روش‌های مختلفی مانند روش ارزیابی مقدماتی خطر^۲،

-
1. Failure Modes and Effects Analysis: شناسایی و انجام اقداماتی که توسط آن بتوان قابلیت کشف و به‌عبارتی دیگر احتمال آشکار کردن خطا را قبل از ارائه خدمت به مشتری افزایش داد
 2. Preliminary Hazard Analysis

روش خطر و مطالعه عملکرد^۱، روش چه می‌شود اگر^۲، ارزیابی ریسک زیر سیستم^۳، روش تجزیه و تحلیل سیستم خطر^۴، روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن وجود دارد (هزاوه و همکاران، ۱۳۸۷). روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن از سال ۲۰۰۰ تاکنون یکی از پرکاربردترین روش‌های ارزیابی ریسک در تمامی صنایع هست (امینی و همکاران، ۱۳۹۰). با این متد ساده و دقیق فرآیند ارزیابی ریسک به شکل منطقی و سیستماتیک دنبال می‌شود. شناسایی، ارزیابی، اولویت‌بندی خطاها و خطرات بالقوه از جمله توانمندی‌های متد تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن هست. در این روش سه موضوع مهم را باید در نظر گرفت، احتمال وقوع^۵، شدت خطر^۶ و احتمال کشف^۷. احتمال وقوع، احتمال یا به عبارتی دیگر شمارش تعداد شکست‌ها نسبت به تعداد انجام فرآیند هست. شدت خطر، ارزیابی و سنجش نتیجه شکست (البته اگر به وقوع بپیوندد) است. شدت، یک مقیاس ارزیابی است که جدی بودن اثر یک شکست را در صورت ایجاد آن تعریف می‌کند. تشخیص نیز احتمال تشخیص قبل از آنکه اثر وقوع آن مشخص شود، هست. ارزش یا رتبه تشخیص وابسته به جریان کنترل است. تشخیص، توانایی کنترل برای یافتن علت و مکانیزم شکست‌هاست (امینی و همکاران، ۱۳۹۰). بعلاوه، مزیت این تکنیک نسبت به تحلیل ریسک در فرآیند استاندارد PMBOK این است که تحلیل کیفی را با زمان بسیار کمتری انجام داده و در شناسایی ریسک‌های بحرانی دقیق‌تر عمل می‌کند. در نتیجه استفاده از این تکنیک حین تحلیل ریسک بسیار مؤثر بوده و اثربخشی آن را افزایش می‌دهد (عالم تبریز و همکاران، ۱۳۹۰).

آقای امامی پور و همکاران (۱۳۸۹) در پژوهش خود تحت عنوان «پیشگیری از حوادث ناشی از کار با روش آنالیز ایمنی شغلی» روش آنالیز ایمنی شغل را به کار برده‌اند که ابتدا به

-
1. Hazard and Operability study
 2. What If
 3. Sub System Hazard Analysis
 4. Analysis System Hazard
 5. Occurrence
 6. Severity
 7. Detect

بیان ضرورت ایمنی شغل و حفاظت صنعتی پرداخته سپس به تشریح این روش پرداخته و مواردی از قبیل نیازمندی‌ها، روش اجرا، منافع روش و غیره را مورد تجزیه و تحلیل قرار داده‌اند. همچنین محققان در پژوهشی (امینی و همکاران، ۱۳۹۰) تحت عنوان «انواع روش‌های ارزیابی ریسک و تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات ناشی از آن بر اساس روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن» به بررسی روش‌های مختلف ارزیابی ریسک در سازمان‌ها به منظور پیشگیری از بروز حوادث می‌پردازد. در حوزه چالش‌های موجود در مسیر برگزاری دوره‌های آموزشی و شناسایی مشکلات آن پژوهشگران (سلاجقه و همکاران، ۱۳۹۲) در پژوهش خود تحت عنوان «آموزش و محیط‌زیست سالم»، چالش‌های موجود در فرآیند آموزش را بررسی کرده و در جهت حفظ محیط‌زیست سالم بیان می‌کند. در پژوهش دیگری تحت عنوان «چارچوبی تحلیلی برای شناسایی مشکلات قابل بروز در مسیر کیفیت و اثربخشی تدریس در آموزش عالی» نوشته آقای ترک‌زاده و همکاران (۱۳۹۲)، چالش‌ها و مشکلات موجود در فرآیند برگزاری دوره‌های آموزشی (قبل از تدریس، حین تدریس و پس از تدریس) بررسی می‌شود. پژوهش دیگری با عنوان «بررسی تأثیر آموزش حفاظت فردی تنفسی از طریق مدل اعتقاد بهداشتی بر عملکرد ایمنی کارگران» نوشته هزاوه و همکاران (۱۳۸۷)، آثار آموزش را در افزایش عملکرد ایمنی کارگران ذکر می‌کند و به این نتیجه رسیده است که در راستای آموزش ایمنی توجه به راهنماها برای عمل از اهمیت زیادی برخوردار هست. لذا یافته‌های آن‌ها تأثیر و کارایی آموزش ایمنی را بر عوامل مؤثر بر رفتار کارگران در زمینه بهبود عملکرد استفاده از وسایل حفاظت فردی را مشخص و تأیید می‌کند. پژوهش دیگری با عنوان «ارزش‌یابی کیفیت تدریس در آموزش عالی، بررسی برخی دیدگاه‌ها» نوشته معروفی و همکاران (۱۳۸۶)، در رابطه با بررسی علل و عوامل بی‌توجهی به کیفیت کارکرد آموزش و کیفیت تدریس مورد بحث قرار گرفته است. در مقاله «مدیریت ریسک در مؤسسات آموزش عالی» (رازیک و همکاران، ۲۰۱۴) اشاره می‌کند که کیفیت برنامه آموزشی به کارکنان آموزش بستگی دارد. مواردی همچون عدم وجود یک ارتباط خوب، کیفیت پایین سخنرانی‌ها و معیارهای نامتوازن در برنامه‌ریزی آموزشی می‌تواند کیفیت برنامه آموزشی را پایین بیاورد و در نهایت راهکارهایی مثل استخدام کارکنان

آموزشی کارآمد و برجسته، ارزیابی کار اساتید، انجام اصلاحات مناسب را ارائه می‌دهد. در پژوهش‌های دیگری (نایدو، ۲۰۱۱ و کریشان، ۲۰۰۶) که بر روی دانشگاه‌های خصوصی آفریقای جنوبی تمرکز دارند، با اشاره به این که هیچ بودجه دولتی دریافت نمی‌کنند و باید متکی به شهریه‌های دریافت شده از دانشجویان باشند و در کنار مدیریت هزینه‌های خود باید برنامه‌های آموزشی باکیفیت ارائه دهند زیرا اثربخشی دوره‌های آموزشی به دلیل رقابت‌هایی که بین دانشگاه‌ها وجود دارد، اهمیت خاصی پیدا می‌کند. تاکنون عوامل ریسک از نگاه فرایندی در پژوهش‌های انجام شده در حوزه آموزش مورد بررسی قرار نگرفته است، در صورتی که در فرایند برگزاری دوره‌های آموزشی عوامل متعددی دخیل هستند؛ بنابراین سؤالات اصلی این پژوهش عبارت‌اند از:

عوامل ریسک مؤثر بر فرایند برگزاری دوره‌های آموزشی کدام‌اند؟

مهم‌ترین عوامل ریسک شناسایی شده در فرایند برگزاری دوره‌های آموزشی کدام‌اند؟

میزان اهمیت و اولویت‌بندی عوامل ریسک شناسایی شده در قالب تأثیرگذاری بر کارآیی و اثربخشی فرآیند آموزش با توجه به میزان رخداد، شدت اثر و احتمال کشف این عوامل چقدر است؟

روش

به‌منظور برگزاری دوره‌های آموزشی، یک فرآیند در نظر می‌گیرند. هکت پنی^۱ در کتاب خود تحت عنوان «مدیریت منابع انسانی»، فرآیند آموزش را به ۴ مرحله به شکل زیر تقسیم کرده است (هکت، ۱۳۸۳).

جدول ۱. فرآیند چهارگانه برگزاری دوره‌های آموزشی

ردیف	فرآیند آموزش
۱	فرآیند نیازسنجی آموزش
۲	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش
۳	فرآیند اجرای آموزش
۴	فرآیند سنجش و ارزیابی اثربخشی آموزش

منابع: (میرکمالی و همکاران، ۱۳۸۴ و هکت، ۱۳۸۳)

روش کلی پژوهش مذکور از نظر هدف کاربردی بوده و از نظر روش توصیفی هست. در ابتدا مجموعه جامعی از ریسک‌ها با توجه به ادبیات پژوهش و مصاحبه با شناسایی شد که در پایان بر پایه آن، ریسک‌های منتخب مطابق باهدف پژوهش استخراج گردید. مصاحبه‌های اکتشافی باهدف شناسایی بهتر موضوع و محدوده آن با چند تن از مدیران و مسئولان حوزه آموزش که دارای تخصص و تجربه بالایی بودند، صورت گرفت. برای هر یک از ریسک‌ها بر اساس این روش سه شاخص شدت ریسک، احتمال وقوع و احتمال شناسایی آن در فرآیند آموزش تعیین گردید که برای هر شاخص یک طیف ده‌تایی استفاده شده است. برای شدت ریسک عدد ۱۰ نشان‌دهنده ریسک‌هایی است که خطرات جدی به دنبال دارد و عدد ۱ تنها نشان‌دهنده یک پایش جزئی است. برای شاخص احتمال وقوع عدد ۱۰ نشان‌دهنده احتمال وقوع خیلی بالاست که به ریسک‌هایی اطلاق می‌شود که به‌طور معمول رخ می‌دهد و عدد یک احتمال وقوع بسیار کم و تقریباً غیرمحمتمل را نشان می‌دهد. در شاخص احتمال کشف، عدد ۱۰ نمایانگر ریسک‌هایی است که احتمال شناسایی آن تا زمان وقوع بسیار کم است و عدد یک نشانگر ریسک‌هایی است که می‌توان با یک دستورالعمل کاری یا یک آیین‌نامه مشخص، آن را شناسایی و از وقوع آن جلوگیری کرد. پس از دریافت پرسشنامه‌ها، شاخص اولویت ریسک^۱ که حاصل ضرب سه شاخص شدت ریسک، احتمال وقوع و احتمال کشف است برای هر یک ریسک‌ها تعیین گردید. سپس از نظر شاخص اولویت ریسک اولویت‌بندی شد. در روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن با استفاده از شاخص اولویت ریسک می‌توان نمره اولویت خطرپذیری را تعیین نمود. این رهنمود بیانگر این است که اعداد با اولویت ریسک بالاتر، جهت آنالیز و تخصیص منابع مقدم می‌باشند. گروه مربوطه بایستی روی ریسک‌هایی کار کند که عدد اولویت ریسک بالاتری دارند.

جامعه آماری این پژوهش شامل دوره‌های آموزشی برگزار شده در مؤسسات آموزشی باهدف تقلیل حوادث و بیماری‌های ناشی از کار است. ابتدا ریسک‌های مهم از طریق بررسی

و مطالعه تحقیقات پیشین با استفاده از روش تحلیل محتوا شناسایی شد (در این بخش، ابتدا هر مقاله مطالعه شد و فهرست ریسک‌های بالقوه اشاره شده برای فرآیند برگزاری دوره آموزشی در آن مقاله در قالب کدهای باز استخراج شد، سپس استانداردسازی و یکسان‌سازی بین عناوین ریسک‌های استخراج شده صورت گرفت و کدهای بسته برای آن تشکیل گردید. در ادامه، کدهای بسته بر پایه موضوع ریسک و نیز مرتبط بودن با هر کدام از چهار مرحله تعریف شده فرآیند آموزش طبقه‌بندی شده و در نهایت عنوان کد نهایی مطابق جدول شماره ۲ مشخص شد) و در ادامه تحقیق به تأیید پنل خبرگان رسید. پاسخ‌دهندگان شامل اساتید و مسئولان این مراکز و اساتید دانشگاهی بوده‌اند. لازم به ذکر است که برای تکمیل پرسشنامه نفرات اصلی، دارای سابقه و تجربه کاری در زمینه آموزش و شاغل در حوزه آموزش ستاد مرکز و استان‌ها و نیز افراد و شرکت‌هایی که با موسسه به‌عنوان مدرس یا برگزارکننده دوره‌های آموزشی همکاری می‌کنند، انتخاب شده‌اند. برای این کار تقریباً از روش نمونه‌گیری انتخابی بر اساس معیارهای فوق استفاده شد و برای ۲۷ مورد انتخاب شده از کل واحدهای استانی، تهران و ستاد مرکز و نیز افراد و شرکت‌های همکار مرکز ارسال گردید که در بازه تعریف شده برای تکمیل پرسشنامه، ۱۹ مورد پاسخ دریافت شد (نرخ پاسخ ۷۰ درصد بوده است)؛ بنابراین، در مجموع ۲۷ پرسشنامه توزیع شد که ۱۹ مورد تکمیل گردید و داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفتند. در نهایت با استفاده از روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن و عدد اولویت ریسک، ریسک‌های شناسایی شده اولویت‌بندی شدند.

در این پژوهش سعی شده است، جهت دستیابی به اعتبار لازم در طراحی و استفاده از پرسشنامه‌ها، پس از انجام مطالعه مقدماتی پیرامون موضوع مورد بررسی با مشورت و مصاحبه با متخصصان، پرسشنامه نهایی طراحی گردد که از روایی کافی برخوردار باشد و این پرسشنامه به تأیید پنل خبرگان پژوهش رسید. همچنین برای آزمون پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ استفاده گردید و بدین ترتیب عمل شد که ضریب آلفای کرونباخ برای مجموعه سؤالات محاسبه شد. با توجه به این که ضریب آلفای کرونباخ یک روش اعتباریابی است، هر چه این شاخص به یک نزدیک‌تر باشد به معنی همبستگی درونی بالاتر و همگن بودن سؤالات خواهد بود و مقدار بالای ۰.۷ قابل قبول است که با استفاده از نرم‌افزار SPSS

ضریب را محاسبه شده و مقدار آن برابر ۰.۸۸۷ هست لذا پایایی پرسشنامه مورد تأیید است. پرسشنامه‌ها هم به صورت اینترنتی و هم حضوری توزیع گردید.

یافته‌ها

نتایج پژوهش در دو بخش ارائه می‌شود، بخش اول شامل استخراج ریسک‌ها و دسته‌بندی آن‌ها و بخش دوم شامل محاسبه عدد اولویت ریسک و اولویت‌بندی آن‌ها است.

از مجموع ریسک‌های جمع‌آوری شده در مرور ادبیات پژوهش، تعداد ۱۷ ریسک شناسایی شد. ریسک‌ها در ۷ دسته کلی طبقه‌بندی شده‌اند. بعد از شناسایی ریسک‌ها، با توجه به فرآیند برگزاری دوره‌های آموزشی محدود اثرگذاری هر ریسک نیز مشخص شد و در نهایت به تأیید پنل خبرگان رسید. این مجموعه ریسک‌ها در فرآیند چهارگانه برگزاری دوره‌های آموزشی تبیین شده و مجموعاً ۲۴ ریسک تبیین شده به دست آمد. جدول شماره (۲) این ریسک‌ها را نشان می‌دهد.

با توجه به ریسک‌های شناسایی شده، مرحله بعد مربوط به ارزیابی ریسک‌ها هست که برای انجام این ارزیابی از روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن استفاده گردید. در این روش با استفاده از عدد اولویت ریسک می‌توان نمره اولویت خطرپذیری را تعیین نمود. مقدار عدد اولویت ریسک مربوط به هر ریسک در جدول شماره (۳) ارائه شده است.

جدول ۲. ریسک‌های بالقوه شناسایی شده در فرآیند برگزاری دوره‌های آموزش

عامل ریسک	شماره ریسک	ریسک بالقوه شناسایی شده	اثرات ریسک (محدوده اثرگذاری ریسک در آموزش)
نرخ تورم، کمبود منابع مالی	R1	عدم برنامه‌ریزی مناسب برای دوره آموزشی به تعداد مورد نیاز با توجه به بالا رفتن قیمت تمام شده دوره ناشی از افزایش نرخ تورم	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش
	R2	عدم اجرای دوره آموزشی به دلیل کمبود منابع مالی ناشی از افزایش نرخ تورم	فرآیند اجرای آموزش
تخصیص بودجه	R3	عدم انجام نیازسنجی به‌طور کامل به دلیل عدم تخصیص بودجه	فرآیند نیازسنجی آموزش

عامل ریسک	شماره ریسک	ریسک بالقوه شناسایی شده	اثرات ریسک (محدوده اثرگذاری ریسک در آموزش)
	R4	عدم برنامه‌ریزی برای دوره آموزشی به تعداد موردنیاز با توجه به بالا رفتن قیمت تمام‌شده دوره ناشی از تخصیص بودجه نامناسب	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش
	R5	برگزار نشدن دوره‌های برنامه‌ریزی شده به دلیل عدم تخصیص بودجه	فرآیند اجرای آموزش
	R6	عدم وجود مدرس مناسب با دوره برنامه‌ریزی شده	فرآیند اجرای آموزش
	R7	کاهش اثربخشی دوره به دلیل تدوین و برنامه‌ریزی نامناسب و عدم بازبینی محتوای دوره آموزشی (مطالب و استانداردهای دوره)	فرآیند اثربخشی آموزش
	R8	کاهش اثربخشی دوره آموزشی به دلیل استفاده نکردن از مطالب به‌روز در جزوات و پکیج‌های دوره آموزشی	فرآیند اثربخشی آموزش
	R9	عدم وجود تجهیزات آموزشی	فرآیند اجرای آموزش
	R10	افزایش هزینه‌ها به دلیل عدم حفظ و نگهداری وسایل و تأسیسات و تجهیزات فضای برگزاری دوره	فرآیند اجرای آموزش
	R11	اثربخشی نامطلوب دوره آموزشی به دلیل کمبودهای کیفی فضای برگزاری دوره، تأسیسات و تجهیزات مرکز	فرآیند اثربخشی آموزش
	R12	عدم جمع‌بندی مناسب نیازسنجی‌های صورت گرفته از واحدهای درخواست‌کننده	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش
	R13	اثربخش نبودن دوره به دلیل انجام نشدن نیازسنجی به‌طور مناسب	فرآیند اثربخشی آموزش
	R14	عدم انتخاب روش آموزشی مناسب برای ارائه دوره آموزشی	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش فرآیند اثربخشی آموزش
	R15	عدم ارسال / آماده‌سازی به‌موقع جزوات و کنترل تجهیزات	فرآیند اجرای آموزش فرآیند اثربخشی آموزش
	R16	عدم حضور به‌موقع اساتید به دلیل مدیریت نامناسب ایاب‌وذهاب اساتید	فرآیند اجرای آموزش فرآیند برنامه‌ریزی آموزش فرآیند اثربخشی آموزش

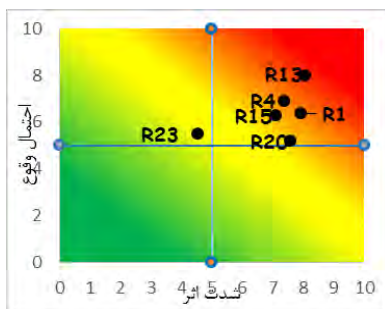
عوامل ریسک	شماره ریسک	ریسک بالقوه شناسایی شده	اثرات ریسک (محدوده اثرگذاری ریسک در آموزش)
ثبت نام	R17	تشکیل نشدن دوره آموزشی به دلیل به حدنصاب نرسیدن ظرفیت دوره	فرآیند نیازسنجی آموزش فرآیند برنامه‌ریزی آموزش فرآیند اجرای آموزش

جدول ۳. محاسبه عدد اولویت ریسک ریسک‌های بالقوه شناسایی شده

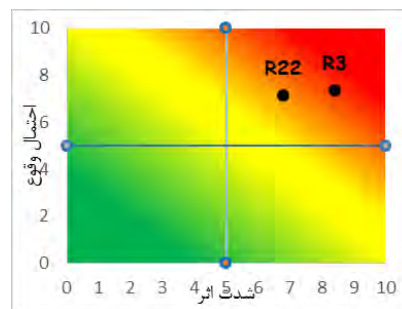
شماره ریسک	اثرات ریسک (محدوده اثرگذاری ریسک در آموزش)	میزان رخداد	شدت اثر	احتمال کشف	عدد اولویت ریسک
R1	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش	۶,۳۷	۷,۸۹	۳,۶۳	۱۸۲,۵۸
R2	فرآیند اجرای آموزش	۷,۱۶	۷,۵۸	۳,۳۲	۱۷۹,۸۸
R3	فرآیند نیازسنجی آموزش	۷,۳۷	۸,۴۲	۵,۰۵	۳۱۳,۵۲
R4	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش	۶,۸۹	۷,۳۷	۵,۱۶	۲۶۲,۰۴
R5	فرآیند اجرای آموزش	۷,۱۱	۸,۴۲	۳,۱۶	۱۸۸,۹۵
R6	فرآیند اجرای آموزش	۵,۶۸	۷,۳۲	۴,۳۷	۱۸۱,۶۶
R7	فرآیند اثربخشی آموزش	۷,۳۷	۷,۹۵	۵,۵۳	۳۰۴,۳۳
R8	فرآیند اثربخشی آموزش	۶,۶۸	۷,۹۵	۵,۸۹	۳۱۳,۱۴
R9	فرآیند اجرای آموزش	۶,۵۸	۷,۷۴	۴,۵۳	۳۳۷,۲۹
R10	فرآیند اجرای آموزش	۶	۶,۳۲	۵,۳۲	۲۰۱,۴۴
R11	فرآیند اثربخشی آموزش	۷,۵۳	۷,۸۹	۵,۲۱	۳۰۹,۶
R12	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش	۸	۸,۰۵	۵,۸۹	۳۷۹,۷۵
R13	فرآیند اثربخشی آموزش	۷,۰۵	۷,۴۲	۵,۰۵	۲۶۴,۴۴
R14	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش	۶,۳۲	۷,۱۱	۵	۲۲۴,۳۸
R15	فرآیند اثربخشی آموزش	۷,۰۵	۷,۲۶	۵,۷۴	۲۹۳,۸۷
R15	فرآیند اجرای آموزش	۷,۵۸	۷,۳۲	۳,۸۴	۲۱۳,۰۳
R15	فرآیند اثربخشی آموزش	۷,۳۷	۸	۳,۷۹	۲۲۳,۳۸
R16	فرآیند اجرای آموزش	۶,۸۴	۶	۴,۰۵	۱۶۶,۳۷
R16	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش	۵,۲۱	۷,۵۸	۳,۸۴	۱۵۱,۷۳

۱۶۵,۳۳	۳,۷۹	۷,۸۹	۵,۵۳	فرآیند اثربخشی آموزش	
۲۳۰,۲	۴,۷۴	۶,۷۹	۷,۱۶	فرآیند نیازسنجی آموزش	
۷۱,۰۹	۲,۸۴	۴,۵۳	۵,۵۳	فرآیند برنامه‌ریزی آموزش	R17
۱۴۲,۷۷	۶,۱۶	۴,۸۹	۴,۷۴	فرآیند اجرای آموزش	

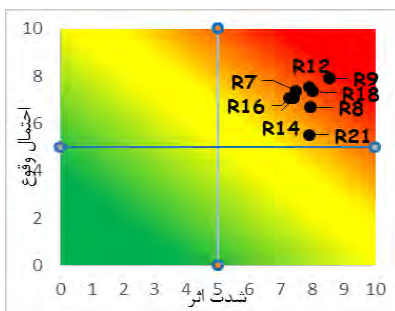
اگر مجموعه ریسک‌ها را به تفکیک هر فرآیند مشخص کنیم، تحلیل هر مجموعه به شرح زیر خواهد بود. ارزیابی مجموعه عوامل ریسک در فرآیند نیازسنجی آموزش: در نمودار مشخص است که هر دو عامل ریسک ۳م «عدم انجام نیازسنجی به‌طور کامل به دلیل عدم تخصیص بودجه» و ۲۲م: «عدم تجمیع مناسب نیازسنجی‌های صورت گرفته از واحدهای درخواست‌کننده» در ناحیه بحرانی قرار دارد.



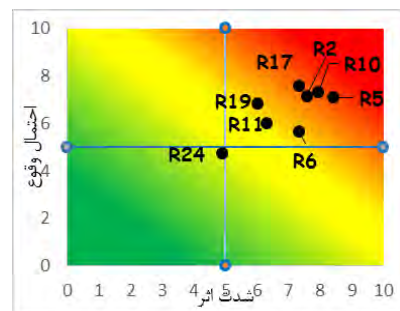
فرآیند برنامه‌ریزی



فرآیند نیازسنجی



فرآیند سنجش و ارزیابی اثربخشی



فرآیند اجرا

نمودار ۱. تحلیل شدت اثر و احتمال وقوع مجموعه عوامل ریسک فرآیند چهارگانه آموزش

ارزیابی مجموعه عوامل مجموعه ریسک در فرآیند برنامه‌ریزی آموزش: از مجموعه ریسک‌های فرآیند برنامه‌ریزی آموزش، ریسک‌های ۱۳ م: «عدم تجمیع مناسب نیازسنجی‌های صورت گرفته از واحدهای درخواست‌کننده»، ۴ م: «عدم برنامه‌ریزی برای دوره آموزشی به تعداد موردنیاز با توجه به بالا رفتن قیمت تمام شده دوره ناشی از تخصیص بودجه نامناسب» و یکم: «عدم برنامه‌ریزی مناسب برای دوره آموزشی به تعداد موردنیاز با توجه به بالا رفتن قیمت تمام شده دوره ناشی از افزایش نرخ تورم» در ناحیه بحرانی قرار دارند.

ارزیابی مجموعه عوامل ریسک در فرآیند اجرای آموزش: در فرآیند اجرای آموزش همان‌طور که از نمودار مشخص است، تعداد چهار ریسک در ناحیه بحرانی قرار دارد. این ریسک‌ها عبارت‌اند از:

ریسک شماره ۱۷: عدم ارسال / آماده‌سازی به موقع جزوات و کنترل تجهیزات
ریسک شماره ۲: عدم اجرای دوره آموزشی به دلیل کمبود منابع مالی ناشی از افزایش نرخ تورم

ریسک شماره ۱۰: عدم وجود تجهیزات آموزشی

ریسک شماره ۵: برگزار نشدن دوره‌های برنامه‌ریزی شده به دلیل عدم تخصیص بودجه
ارزیابی مجموعه عوامل ریسک در فرآیند سنجش و ارزیابی اثربخشی و صدور گواهینامه: از مجموعه ریسک‌های تأثیرگذار بر فرآیند سنجش ارزیابی اثربخشی آموزش ۷ مورد آن‌ها در ناحیه بحرانی قرار دارد. این هفت مورد عبارت‌اند از:

ریسک شماره ۹: کاهش اثربخشی دوره آموزشی به دلیل استفاده نکردن از مطالب به روز در جزوات و پکیج‌های دوره آموزشی

ریسک شماره ۱۲: اثربخشی نامطلوب دوره آموزشی به دلیل کمبودهای کیفی فضای برگزاری دوره، تأسیسات و تجهیزات مرکز

ریسک شماره ۱۸: عدم ارسال / آماده‌سازی به موقع جزوات و کنترل تجهیزات
ریسک شماره ۸: کاهش اثربخشی دوره به دلیل تدوین و برنامه‌ریزی نامناسب و عدم بازبینی محتوای دوره آموزشی (مطالب و استانداردهای دوره)

ریسک شماره ۷: عدم وجود مدرس مناسب با دوره برنامه‌ریزی شده
 ریسک شماره ۱۶: عدم انتخاب روش آموزشی مناسب برای ارائه دوره آموزشی
 ریسک شماره ۱۴: اثربخش نبودن دوره به دلیل انجام نشدن نیازسنجی به‌طور مناسب
 از تحلیل‌های بالا مشخص شد که ۱۶ ریسک در ناحیه بحرانی قرار دارند. از دیدگاه
 فرآیندی، جهت مدیریت و کنترل ریسک‌ها، به ترتیب در فرآیندهای چهارگانه برگزاری
 دوره‌های آموزشی، می‌توان اقدامات لازم را به عمل آورد.

نتیجه‌گیری

برنامه‌ریزی در جهت توسعه و بهبود فرآیند آموزش، اهمیت بسزایی در موفقیت مؤسسات
 آموزشی بخصوص با هدف تقلیل حوادث و بیماری‌های ناشی از کار دارد. همان‌طور که در
 بخش‌های قبل ذکر شد، سالانه ۳۳۷ میلیون حادثه در مشاغل رخ می‌دهد. در این راستا،
 صیانت از نیروهای کار ارزشمند کشور و حفاظت از سرمایه‌های انسانی، اساسی‌ترین وظیفه،
 بلکه راهبرد اصلی در هر کشور هست. یکی از راهکارهای صیانت، بهبود در فرآیند آموزش
 نیروهای انسانی است. نکته‌ای دیگری که وجود دارد این است که در دستگاه‌های اجرایی،
 دولتی و حاکمیتی برای موضوع آموزش و مدیریت فرآیند آموزش به صورت اثربخش و
 کارا اقدام نمی‌شود. به عبارتی، وجود مجموعه‌ای از ریسک‌ها بر کیفیت آموزش در این
 دستگاه‌ها تأثیرگذار بوده و باعث هدر رفت منابع و عدم کارا و اثربخش بودن آموزش
 می‌شود که پرداختن به ریسک‌های این مقوله اهمیت دارد چراکه این دستگاه مغز فرماندهی،
 راهبری، برنامه‌ریزی کلان و جاری‌سازی سیاست‌ها و برنامه‌ها در سطح کل کشور هستند و
 آموزش مؤثر و کارا از طریق مدیریت ریسک‌های مترتب بر آن به تقویت توان اجرایی و
 کاهش هدررفت منابع مالی آموزش کمک می‌کند. در این راستا اصولاً ریسک‌های مختلفی
 وجود دارد که در این پژوهش ریسک‌های مهم شناسایی و ارزیابی شد. ابتدا با مرور ادبیات
 مربوط و همچنین مصاحبه‌های اکتشافی، ریسک‌های موجود شناسایی و در ۷ دسته طبقه‌بندی
 کلی و ۱۷ مورد شدند، سپس با توجه به فرآیند چهار مرحله‌ای آموزش، محدوده اثرگذاری
 ریسک‌ها شناسایی گردید و به تأیید پنل خبرگان رسید. برای هر یک از ریسک‌ها بر اساس

روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن سه شاخص شدت ریسک، احتمال وقوع و احتمال شناسایی آن در فرآیند آموزش تعیین گردید. پس از دریافت ۱۹ مورد از پرسشنامه‌ها از ۲۷ مورد توزیع شده، عدد اولویت ریسک که حاصل ضرب سه شاخص شدت ریسک، احتمال وقوع و احتمال شناسایی است برای هر ریسک محاسبه شد. در مرحله آخر ریسک‌های مهم که از نظر عدد اولویت ریسک در روش تجزیه و تحلیل عوامل شکست و آثار آن اولویت بندی شده‌اند، با استفاده از نمودارهای شدت اثر و احتمال وقوع، شناسایی و استخراج شدند. با توجه به فرآیند چهار مرحله‌ای آموزش، از نتایج به دست آمده، مشخص است که از مجموع ۱۷ ریسک، تعداد ۱۶ ریسک در ناحیه بحرانی قرار دارند. این مهم، بیانگر این است که این ریسک‌ها، جهت آنالیز و تخصیص منابع مقدم می‌باشند و تیم تحلیل، باید روی خط‌هایی کار کند که در ناحیه بحرانی قرار دارند. در مقالاتی که تاکنون انجام شده است و در پیشینه پژوهش بررسی گردید، برگزاری کلاس‌های آموزشی بدون نگاه فرآیندی در نظر گرفته شده است. همچنین دسته‌بندی و اولویت بندی عوامل ریسک در چنین فرآیندی، مستلزم نگاه دقیق‌تر به جامعه آموزشی است که در این پژوهش محقق گردیده است. در این پژوهش یک کلاس آموزشی به عنوان نمونه در نظر گرفته شده است که به صورت میدانی، فرآیند آموزش در آن بررسی گردید؛ بنابراین محدودیت زمانی و مکانی به منظور بررسی کلاس‌های بیشتر میسر نبود و پیشنهاد می‌گردد در تحقیقات آتی، مجموعه‌ای از کلاس‌ها در نظر گرفته شود و عوامل ریسک به طور جامع‌تری مورد بررسی قرار گیرند.

منابع

امامی پور، حسین؛ امیری، افلاطون و جمشیدی، مهدی (۱۳۸۹). پیشگیری از حوادث ناشی از کار با روش آنالیز ایمنی شغلی، مرکز تحقیقات و تعلیمات حفاظت بهداشت کار، قابل دسترس در: <http://crtosh.mcls.gov.ir/page.php?41>

امینی، الهام و اسدی آبگرمکانی، حشمت (۱۳۹۰). انواع روش‌های ارزیابی ریسک و تجزیه و تحلیل حالات خطا و اثرات ناشی از آن بر اساس روش FMEA، اولین کنفرانس ملی بهداشت، ایمنی و محیط زیست، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ماهشهر.

- اولیا، محمد صالح؛ رزمی، سید محمدرضا و فرازبان، محمدرضا (۱۳۹۳). شناسایی نقاط ضعف و قوت موسسه آموزشی اندیشه گستر خیام با استفاده از تحلیل اهمیت عملکرد، یازدهمین کنفرانس بین‌المللی مهندسی صنایع.
- باغومیان، رافیک (۱۳۸۴). کاربرد هزینه‌یابی بر مبنای فعالیت در مؤسسات آموزش عالی. فصلنامه دانش و پژوهش حسابداری، سال اول، شماره ۳.
- ترک‌زاده، جعفر و محترم، معصومی (۱۳۹۲). چارچوبی تحلیلی برای شناسایی مشکلات قابل بروز در مسیر کیفیت و اثربخشی تدریس در آموزش عالی، فصلنامه مدیریت بر آموزش انتظامی، دوره پنجم، شماره ۵، ص ۹۵-۱۲۳.
- سلاجقه، سنجر و جمشیدی، مهدی (۱۳۹۲). آموزش و محیط‌زیست سالم. دومین همایش ملی توسعه پایدار کشاورزی و محیط‌زیست سالم.
- عالم تبریز، اکبر و حمزه‌ای، احسان. (۱۳۹۰). ارزیابی و تحلیل ریسک‌های پروژه با استفاده از رویکرد تلفیقی مدیریت ریسک استاندارد PMBOK و تکنیک RFMEA. فصلنامه علمی پژوهشی مطالعات مدیریت صنعتی سال ۹، ش ۲۳، ص ۱-۱۹.
- عزیزی، نعمت‌الله (۱۳۸۷). بررسی چالش‌ها و نارسایی‌های تحصیلات دانشگاهی در حوزه علوم انسانی تأملی بر نظرات دانشجویان، نشریه آموزش عالی ایران، شماره ۲.
- محفر، علی؛ حسینی، جلال‌الدین و عرب، علیرضا (۱۳۹۶). بررسی و ارزیابی ریسک‌های پروژه بر پایه روش بهترین بدترین، مجله پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی، دوره ۷، شماره ۲.
- معروفی، یحیی؛ کیامنش، علیرضا؛ مهرمحمدی، محمود و علی عسکری، مجید. (۱۳۸۶). ارزش‌یابی کیفیت تدریس در آموزش عالی، بررسی برخی دیدگاه‌ها، فصلنامه مطالعات برنامه درسی، سال اول، شماره ۵، ص ۸۱-۱۱۲.
- میر کمالی، محمد و سعادت‌تی، فهیمه (۱۳۹۴). بررسی میزان رضایت ذینفعان از فرایند آموزش ضمن خدمت در سازمان گسترش و نوسازی صنایع ایران، فصلنامه آموزش و توسعه منابع انسانی، سال دوم، شماره ۷، ص ۱۰۱-۱۲۳.

هکت، پنی (۱۳۸۳). مدیریت منابع انسانی. انتشارات فرهنگ جامع. ترجمه: دیوان گاهی، ملوک.

هزاوه، محمدمهدی؛ شادزی، شهین؛ عسگری، تیمور و حسن‌زاده، اکبر (۱۳۸۷). بررسی تأثیر آموزش حفاظت فردی تنفسی از طریق مدل اعتقاد بهداشتی بر عملکرد ایمنی کارگران، فصلنامه سلامت کار ایران، دوره ۵، شماره دوم.

References

- Krishnan, A (2006). An Application of Activity Based Costing in Higher Learning Institution: A Local Case Study. *Journal Contemporary Management Research*, Pages 75-90, Vol.2, No.2.
- Naidoo, M (2011). Using activity-based costing to manage private universities in South Africa, *Problems and Perspectives in Management*, Volume 9, Issue 4. available:
http://businessperspectives.org/journals_free/ppm/2011/PPM_2011_04_Naidoo.pdf
- Neely, A.D. Richards, A.H. Mills, J.F. Platts, K.W. Bourne, M.C.S. Gregory, M. and Kennerley, M. (2000). Performance Measurement system Design: Developing and Testing a process-based Approach, *International Journal of Operations & Production Management*, Vol.20No.10, pp1119-45
- Ruzic-Dimitrijevic, L. Dakic, J. (2014). The risk management in higher education institutions. *Online Journal of Applied Knowledge Management*, Volume 2, Issue.