



سناریونویسی برای شرایط اضطراری مبتنی بر رویکرد دانش بدنه مدیریت پروژه

امید کلات پور^{۱*}، شیرین بخشی نیا^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۹/۱

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۱/۲۹

چکیده

زمینه و هدف: اجرای اثربخش یک مانور تمرینی شرایط اضطراری نیازمند طرحریزی مناسب است. طرحریزی مانورها در غالب تهیه سناریو انجام می‌شوند. علیرغم برگزاری مانورهای فراوان در صنایع و همچنین جامعه، الگوی واحدی برای تهیه این سناریوها وجود ندارد. هدف این مقاله، ارائه الگویی جهت تدوین سناریو اضطراری بر اساس رویکرد دانش بدنه مدیریت پروژه (PMBOK) می‌باشد.

روش بررسی: ده اصل ارائه شده در الگوی PMBOK و زیر ساختارهای آنها مورد تجزیه تحلیل قرار گرفت. مواردی که در طراحی سناریو کاربردی در دو بخش فرایندهای ساختاری و اجرایی جداسازی شدند. سپس این فرایندها با معادل‌های کاربردی در سناریونویسی برگردان شده و نهایتاً یک الگو جهت تدوین سناریوهای تمرینی شرایط اضطراری پیشنهاد شد.

نتایج: روش پیشنهادی در ده فرایند تهیه شد. اجرای مرحله به مرحله این فرایندها به تهیه یک سناریو کمک می‌کند. در مقایسه با دو الگوی بین‌المللی موجود در این زمینه، روش ارائه شده در برخی از موارد دارای ویژگی‌های اختصاصی بود. مدیریت کیفیت مانور، مدیریت هزینه‌ها و مدیریت زمان مانور از جمله این موارد بودند. بطور کلی این الگو، علاوه بر دارا بودن سایر مولفه‌ها در موارد مورد اشاره جزئیات بیشتری ارائه می‌دهد.

نتیجه‌گیری: با استفاده از رویکرد دانش بدنه مدیریت پروژه می‌توان یک الگوی استاندارد جهت تهیه یک سناریوی نوعی ارائه داد.

کلیدواژه‌ها: شرایط اضطراری، سناریونویسی، رویکرد دانش بدنه مدیریت پروژه، مانور

۱. * (نویسنده مسئول) استادیار گروه بهداشت حرفه‌ای، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران. پست الکترونیک:

kalatpour@umsha.ac.ir

۲ کارشناس ارشد MBA، دانشگاه پیام نور همدان، همدان، ایران.



مرسوم می که در حال حاضر استفاده می شوند دارای نقایصی می باشند. در حال حاضر، دو الگوی معمول تر مورد استفاده در تهیه سناریو، دو روش ارایه شده در استاندارد ایزو ۲۲۳۹۸ و روش شرح داده شده در جلد دوم مجموعه کتاب های HSEEP می باشند:

جلد دوم کتاب HSEEP (Homeland Security Emergency Exercise) [۶].
ISO 22398 (Societal security — Guidelines for exercises and testing) [۷].

به طور کلی می توان گفت که تحقیقات انجام شده درباره سناریوهای اضطراری بسیار محدود بوده و پژوهش جامعی در این زمینه صورت نپذیرفته است. هر کدام از دو روش مورد اشاره دارای نقاط ضعف و قوتی هستند که طبعاً می توان آنها را با هم مقایسه کرد.

از آنجایی که در برنامه HSEEP توصیه شده است که تهیه سناریو بعنوان یک پروژه تلقی شود، این مقاله سعی دارد با یک رویکرد جدید، روشی را برای نوشتن سناریو اضطراری مبتنی بر رویکرد (Project Management Body of Knowledge) PMBOK پیشنهاد دهد. این رویکرد، اصول اساسی که باید در یک پروژه لحاظ شوند را فهرست می نماید. کتاب راهنمای PMBOK اولین بار در سال ۱۹۹۶ توسط موسسه مدیریت پروژه (PMI) تدوین شده است. در این رویکرد ده موضوع دانشی که باید در یک پروژه تعریف دقیقی از آنها داشت ارایه می شوند [۸]. از آنجاییکه تهیه یک سناریو هم بعنوان یک پروژه تلقی می گردد، این رویکرد مدیریتی بعنوان ابزار جدیدی در طراحی سناریوهای تمرینی پیشنهاد شده است.

روش بررسی

به منظور ارایه الگویی جهت سناریونویسی در شرایط اضطراری با رویکرد PMBOK، مراحل اجرایی زیر انجام شدند:

۱. بررسی الگوها و رویکردهای موجود در تهیه سناریوهای اضطراری

۲. بررسی متون و راهنماهای PMBOK جهت استخراج فرایندهای لازم الاجرا در طرحریزی یک پروژه

۳. دسته بندی فرایندهای مورد اشاره در PMBOK متناسب با نیازمندی های طراحی یک سناریو

۴. چیدمان توالی فرایندهای PMBOK با هدف تهیه یک سناریو استاندارد شرایط اضطراری

پاسخ مناسب و توانایی کنترل موثر شرایط اضطراری، به سطح آمادگی یک سازمان وابسته است. از طرفی، آمادگی کافی هم بر طرحریزی مناسب استوار است. با طرح ریزی صحیح تمرین ها می توان سطح آمادگی را بالا برده و میزان تحقق اهداف مدیریت شرایط اضطراری را اندازه گیری کرد [۱]. مانورها یا تمرین های اضطراری، توازن بین اهداف و تاکتیک های پاسخ را برقرار کرده و نقاط ضعف و قوت سازمان ها را در زمان بحران نشان می دهند [۲]. اگرچه برای دستیابی به پاسخ مناسب در شرایط اضطراری به طرح ریزی دقیق، اجرای صحیح و تجزیه تحلیل فنی و مدیریتی تمرین های اضطراری نیاز است، اما می توان گفت که فاز طرح ریزی دارای بیشترین اهمیت است. وجود اشکال در فرایند طرح ریزی یک سناریو می تواند سبب دستیابی به نتایج اشتباه گردد. نتایج غیر واقعی یک تمرین اضطراری می تواند سبب اتلاف منابع سازمانی شده و تصویر نادرستی از سطح آمادگی سازمان در برابر شرایط اضطراری ارایه دهد. شاید بتوان گفت یکی از دلایل تضاد بین نتایج ارزیابی مانورهای دوره ای با رفتارهای مشاهده شده در حوادث واقعی، خطای طرحریزی است. از طرف دیگر این نوع طرحریزی می تواند منجر به روزمره و غیر جدی انگاشتن شرایط اضطراری توسط کارکنان شود [۳].

همه این موضوعات بر اهمیت طرحریزی یک سناریوی مناسب جهت تمرین تاکید دارند. یکی از مهمترین نمادهای طرحریزی برای مقابله با شرایط اضطراری، تهیه سناریوهای مناسب و تمرین بر اساس آنها می باشد. سناریو توصیفی است از توالی رویدادهای فرضی که به منظور تست کردن صحت تصمیم گیری ها و اقدامات عملیاتی در زمان پاسخ به کار می روند [۴]. برای تهیه یک سناریو مناسب، باید منابع و زمان کافی تخصیص داده شود. این کار باید توسط کارشناسان خبره انجام شده و یکسری اصول اولیه در فرایند طرحریزی آن رعایت شوند [۵]. بسیاری از سازمان ها برای تهیه سناریوهای خود از الگوهای تجربی استفاده می کنند. در بسیاری از موارد، این الگوها با هم انطباق نداشته و حتی ممکن است در مواردی با هم تعارض داشته باشند. برای حذف خطاها و ایجاد سازگاری در مدل های تمرینی اضطراری باید به سمت الگوهای واحد حرکت کرد. متأسفانه در حال حاضر، در سطح کشور، الگوی یکسانی برای تهیه سناریوهای تمرین شرایط اضطراری وجود ندارد. از طرف دیگر، همان الگوهای



۵. ارایه الگوی نهایی تهیه سناریونویسی برای بحران ها و شرایط اضطراری
 دو الگوی معمول تر مورد استفاده در تهیه سناریو، دو روش ارایه شده در استاندارد ایزو ۲۲۳۹۸ و روش شرح داده شده در جلد دوم مجموعه کتاب های HSEEP می باشند. عناصر موجود در هر کدام از این فرایندها استخراج شدند. جدول ۱ عناصر اصلی هر یک از این رویکردها را نشان می دهد. باید به این نکته اشاره شود که دو الگوی بالا مرحله ای را هم جهت اجرا و ارزیابی مانورها هم ارایه داده اند، اما در این مقاله فقط بخش طراحی سناریو بحث شده است.

جدول ۱-عناصر اصلی طراحی سناریو در ایزو ۲۲۳۹۸ و HSEEP

HSEEP	ایزو ۲۲۳۹۸	مرحله
جلب حمایت مدیریت	گپ آنالیز و ارزیابی نیازها	ایجاد بستر و زیربنای مناسب
تشکیل تیم طرحریزی	جلب حمایت مدیریت	
تعیین زمان پروژه	تعیین چارچوب مانور	
کنفرانس طرحریزی	تهیه مستندات طرحریزی	
	تعیین اهداف	طرحریزی (فقط ایزو ۲۲۳۹۸)
	مدیریت تیم طراحی	
	مدیریت ریسک و امنیت اطلاعات	
-	جنبه های محیطی	
	لحاظ کردن جنسیت و تنوع	
	تامین لجستیک	
	تست و آزمودن سیستم های ارتباطات	
تعیین قابلیت ها،وظایف و اهداف	انتخاب نوع سناریو	طراحی و تهیه سناریو
تهیه شرح سناریو	تعیین روش مانور	(در ایزو ۲۲۳۹۸ فازهای طرحریزی و طراحی از هم تفکیک شده اند)
تهیه مستندات سناریو	آماده سازی سناریو	
تامین لجستیک سناریو	تهیه مستندات لازم	
وسایل واقعی سازی سناریو	تهیه پلن تداخلی	
تنظیم صحنه مانور	برگزاری جلسه پیش مانور	اجرای سناریو
توجه مشارکت کننده ها	جلسه توجیهی استارت آپ	
اجرای مانور	راه اندازی مانور	
جلسه هات واش	ثبت مشاهدات	
جلسه ارزیاب ها و کنترلر ها	جلسه توجیهی پس از مانور	
تعیین روش ارزیابی	بررسی های پس از مشاهده	تجزیه تحلیل سناریو
طرحریزی ارزیابی	انجام ارزیابی	(در ایزو ۲۲۳۹۸، این قسمت بنام بهبود مطرح شده است)
جمع آوری داده ها	بازنگری مدیریت	
تجزیه تحلیل داده ها	تهیه اقدامات اصلاحی	
برنامه های بهبود	پیگیری اجرا	

در مرحله بعد، فهرست موضوعاتی که از دیدگاه مدیریت پروژه برای طرحریزی یک پروژه ضروری هستند از راهنماهای مربوطه استخراج شدند. با بررسی راهنماها و متون مرتبط با مدیریت پروژه، فهرست اولیه مشترکی از فرایندهای ضروری استخراج شد. جدول ۲، فهرست این فرایندها را نشان می دهد.



جدول ۲- فهرست فرایندهایی که باید در طرحریزی یک پروژه در نظر گرفته شوند

#	فرایند	زیربخش های فرایند
۱	مدیریت دامنه پروژه	- تعیین الزامات پروژه - تعریف دامنه پروژه - ایجاد Work Breakdown Structure (WBS) - اعتباربخشی دامنه پروژه - کنترل دامنه پروژه - مدیریت تغییرات پروژه
۲	مدیریت زمان پروژه	- تعریف فعالیت ها - چیدمان فعالیت ها - برآورد منابع مورد نیاز برای فعالیت ها - برآورد مدت فعالیت ها - تهیه و کنترل برنامه زمانی
۳	مدیریت هزینه پروژه	- برآورد هزینه های پروژه - تعیین بودجه - کنترل هزینه ها
۴	مدیریت کیفیت پروژه	- تضمین کیفیت پروژه - کنترل کیفیت پروژه
۵	مدیریت منابع انسانی	- جمع آوری تیم مدیریت پروژه - مدیریت و سازماندهی تیم مدیریت پروژه
۶	مدیریت ارتباطات	- تعریف کانال های ارتباطی - کنترل ارتباطات
۷	مدیریت ریسک پروژه	- شناسایی ریسک های پروژه - انجام تجزیه تحلیل کیفی و کمی ریسک ها - طرحریزی برای پاسخ به ریسک ها - کنترل ریسک ها
۸	مدیریت خرید	- طرحریزی مدیریت خرید - انجام خرید - کنترل خرید
۹	مدیریت طرف های ذینفع	- شناسایی طرف های ذینفع - طرحریزی مدیریت طرف های ذینفع - مدیریت میزان درگیری طرف های ذینفع - کنترل میزان درگیری طرف های ذینفع


۱. فرایندهای مربوط به طرحریزی ساختار
۲. فرایندهای مربوط به طرحریزی فازهای اجرا
فرایندهای اصلی مربوط به طرحریزی ساختار به فرایندهایی اشاره دارند که باید پیش از اجرای مانور، کاملاً مشخص و مدون شوند. مدیریتی لازم برای اجرای یک مانور مناسب، پیش از آغاز آن

لیست فرایندهای ضروری در مدیریت یک پروژه می بایست به مفاهیم قابل استفاده در طراحی یک سناریو ترجمه می شدند. بنابراین، در مرحله بعد، فرایندهای مشترک مدیریت پروژه در دو فرایند کلی زیر خلاصه سازی شدند:
این فرایندها شرح دهنده فلسفه، لزوم و ماهیت فرایندهای



اجرائی در نظر گرفته شدند. هر یک از فرایندهای خرد و مشترک، در یکی از دو فرایند اصلی بالا قرار گرفتند. شکل ۱، دو نوع فرایند اصلی و زیرشاخه های هرکدام از این فرایندها را نشان می دهد. پس از اینکه ساختار کلی فرایندهای لازم الاجرا در طراحی سناریو استخراج شدند، این فرایندها به ترتیب اولویت زمانی مرتب شده و الگوی نهایی ارایه شد.

هستند. فرایندهای اصلی مربوط به طرحریزی فازهای اجرائی هم شرح دهنده محتویات مدیریت پروژه در زمان و فاز اجرا هستند. این فرایندها تلاش دارند تا فعالیت های صورت پذیرفته در فازهای اجرائی را کنترل کنند. معیار اینکه یک فرایند در طبقه بندی فرایندهای ساختاری قرار گیرد یا فرایندهای اجرائی، شکل ماهیتی آن فرایند می باشد. به این معنا که فعالیت هایی که در زمان اجرای مانور در صحنه اجرائی استفاده دارند به عنوان فرایند

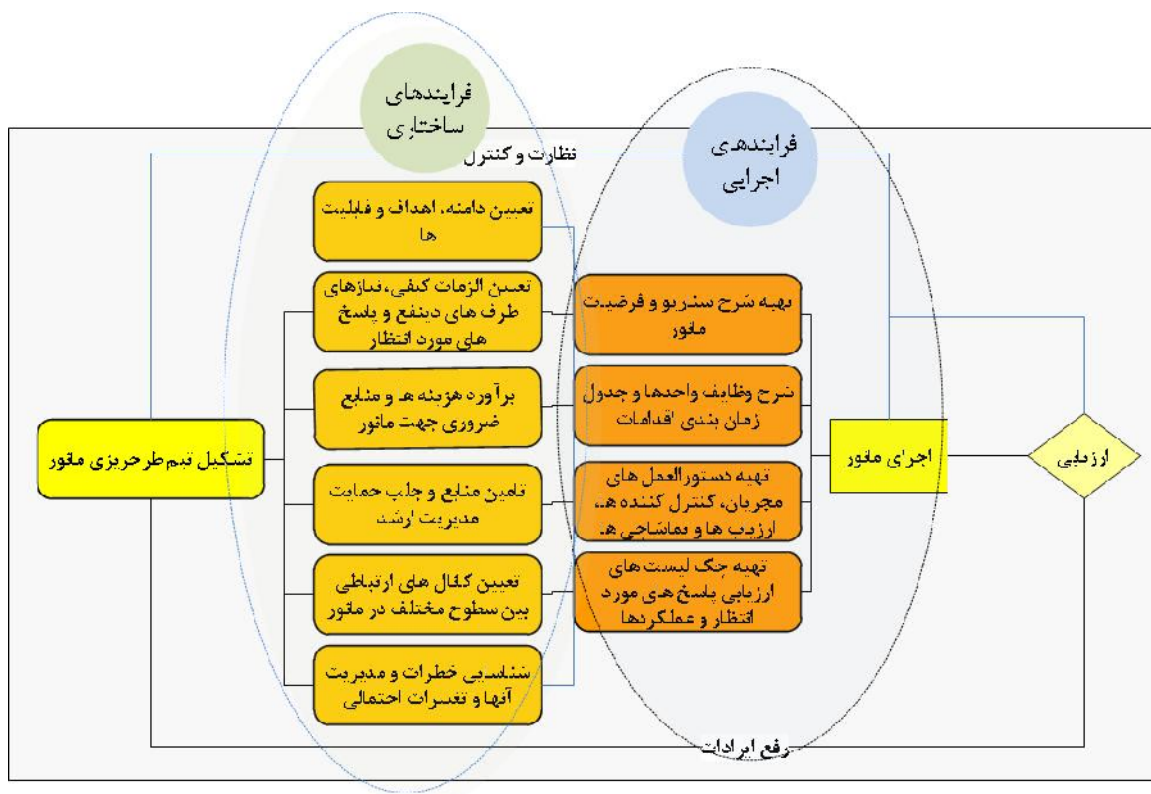
فرایندهای طرحریزی ابتدایی	تبدیل طرح به اجرا	فرایندهای طرحریزی اجرائی
تشکیل تیم مدیریت طرحریزی مانور تعریف دامنه مانور، اهداف کلان و خرد و قابلیت های ضروری مشخص کردن الزامات قانونی، نیازها و انتظارات طرف های ذینفع برآورده هزینه های تجهیزاتی، پرسنلی، مصرفی و... در مانور تعیین منابع بودجه ای اجرای مانور تعریف فرایند تامین منابع لازم برای مانور طرحریزی مدیریت هزینه های مانور شناسایی خطرات احتمالی حین برگزاری مانور طرحریزی ارتباطات درونی و بیرونی در مانور تعریف فرایند مدیریت تغییرات عملیاتی حین مانور		تهیه جدول زمان بندی اقدامات حین مانور تهیه شرح اقدامات و وظایف واحدها حین مانور تهیه WBS تهیه دستورالعمل های عملیاتی طرف های ذینفع در مانور اقدامات اجرائی مدیریت ریسک

شکل ۱- انواع فرایندهای مدیریت پروژه برای یک سناریو

نتایج

پیشنهادی جهت تهیه یک سناریو شرایط اضطراری با رویکرد PMBOK هستند. رویکرد پیشنهادی دارای مشخصه های خاص خود می باشد که در قسمت بحث، به مقایسه این الگو با دو الگوی معمول دیگر پرداخته می شود. جدول ۳ هم به مقایسه عناصر اصلی در روش پیشنهادی (PMBOK) و دو الگوی دیگر با تمرکز بر قسمت طرحریزی سناریو پرداخته است.

نتیجه نهایی این مطالعه ارایه الگویی جهت تهیه یک سناریو برای شرایط اضطراری است. براساس روشی که در بالا توضیح داده شد، مراحل اصلی تهیه یک سناریو اضطراری مدون شدند. هر باکس یا بلوک نشان دهنده فعالیتی است که باید در طرحریزی سناریو انجام شود. توالی فرایندهایی که باید در تهیه سناریو دنبال شوند در شکل ۲ نشان داده شده است. این مراحل، الگوی نهایی



شکل ۲- الگوی نهایی طراحی سناریو بر اساس الگوی PMBOK

جدول ۳- مقایسه عناصر فرایند سناریو نویسی با رویکرد PMBOK با الگوهای ایزو ۲۲۳۹۸ و HSEEP

#	فرایند	ایزو ۲۲۳۹۸	HSEEP
۱	مدیریت دامنه پروژه	گپ آنالیز/ ارزیابی نیاز/ تعیین چارچوب مانور/ تهیه مستندات	تشکیل تیم طرح‌ریزی/ کنفرانس طرح‌ریزی
۲	مدیریت زمان پروژه	-	تعیین زمان پروژه
۳	مدیریت هزینه پروژه	تامین لجستیک	تامین لجستیک
۴	مدیریت کیفیت پروژه	لحاظ کردن جنس و تنوع	-
۵	مدیریت منابع انسانی	مدیریت تیم طراحی	شرح وظایف مانور
۶	مدیریت ارتباطات	تعیین و تست سیستم‌های ارتباطی	لجستیک مانور
۷	مدیریت ریسک پروژه	مدیریت ریسک و امنیت اطلاعات	-
۸	مدیریت خرید	-	-
۹	مدیریت طرف‌های ذینفع	-	هتدبوک مشارکت کنندگان



بحث

نداشته یا به آنها کمتر پرداخته شده است. از جمله این موارد می توان به مدیریت کیفیت، مدیریت زمان و مدیریت هزینه های پروژه اشاره کرد. بیشتر سناریوهایی که با دوالگوی معمول ایزو و HSEEP نوشته می شوند، اشاره مستقیمی به کیفیت مورد انتظار پروژه و روش های حصول اطمینان از تضمین کیفیت آن ندارند. از طرفی به موضوعات هزینه ای و مدیریت زمان پروژه هم به اندازه کفایت پرداخته نمی شود. همانطور که در مقدمه اشاره شد، اجرای یک مانور با هزینه های بالا و اتلاف هزینه ها و منابع فراوان همراه است. طراحی یک سناریو با در نظر گرفتن موضوعات مدیریت کیفیت، هزینه و زمان می تواند سبب بهبود کیفیت سناریوها گردد. البته باید به این امر اشاره گردد که این پیشنهاد به معنای نفی روش های شایع فعلی نیست، بلکه تکامل روش ها مورد نظر است. شاید بتوان گفت برای کامل تر شدن تحقیق بتوان برتری هر روش را جستجو کرد و نهایتاً با تلفیق روش ها به بهترین روش تهیه سناریو رسید.

نتیجه گیری

روش های معمول تهیه سناریوهای تمرین اضطراری در بیشتر موارد دارای کفایت لازم نیستند. در الگوهای هم که در حال حاضر در سطح بین المللی وجود دارند، ایراداتی محتمل است. تلفیق روش های جاری فعلی با الگویی که برای تهیه سناریو با روش PMBOK ارایه شده است می تواند سبب بهبود روند، کیفیت و کمیّت سناریوهای مورد استفاده شود.

بیشتر الگوهایی که برای تهیه سناریوهای تمرینی شرایط اضطراری استفاده دارند بر مدل های ذهنی و مفاهیم کیفی تهیه کننده های سناریوها استوار هستند [۹]. Turoff و همکاران، اجزای اصلی یک سناریو را بصورت فهرست منابع، فهرست افراد درگیر، شرح وظایف، مدیریت خطرات و اصولی جهت حفاظت از مدارک طبقه شده می دانند [۱۰]. همچنین Postma و همکارانش دوازده مرحله را برای تهیه یک سناریو تشریح کرده اند [۱۱]. در منبع [۱۲] هم مراحل فنی تدوین یک سناریو برای فجایع طبیعی شرح داده شده اند. منبع [۱۳] هم به موضوع مانورهای تمرینی رومیزی در مراکز بهداشتی درمانی پرداخته است. مرجع [۴] هم به مراحل کلی تدوین یک سناریو برای مقابله با فجایع طبیعی اشاراتی کرده است. همانطور که از جدول ۱ مشخص است هر دو الگوی ارایه شده در استاندارد ایزو ۲۲۳۹۸ و HSEEP دارای مشابهت های فراوانی هستند. ساختار کلان هر دو الگو مشابه بوده و اختلاف آنها در موارد جزئی است. برای مثال در استاندارد ایزو ۲۲۳۹۸ قسمت طرحریزی از بخش طراحی سناریو جدا شده است. هرچند که موضوعات مطروحه در این بخش به نوعی در الگوی HSEEP شرح داده شده اند. مقایسه جدول ۲ و ۳ نشان می دهد که عناصر اصلی ساختار یک سناریو را می توان در الگوی PMBOK جای داد. این موضوع در شرایطی است در الگوی ارایه شده مواردی وجود دارد که در دو الگوی غالب وجود

منابع

1. Bañuls, V.A., M. Turoff, and S.R. Hiltz, Collaborative scenario modeling in emergency management through cross-impact. *Technological Forecasting and Social Change*. 2013. 80(9): 1756-1774.
2. Dausey, D., J. Buehler, and N. Lurie, Designing and conducting tabletop exercises to assess public health preparedness for manmade and naturally occurring biological threats. *BMC Public Health*. 2007. 7(1): p. 1-9.
3. Berlin, J. and E. Carlström, Collaboration Exercises—The Lack of Collaborative Benefits. *International Journal of Disaster Risk Science*. 2014. 5(3): 192-205.
4. Mo, X., X. Zhou, and Y. Song, Emergency Scenario Similarity Measures in Emergency Rescue Planning Based on Intuitionistic Fuzzy Sets. *Systems Engineering Procedia*. 2012. 5(0): 168-172.
5. Reeder, B. and A.M. Turner, Scenario-based design: A method for connecting information system design with public health operations and emergency management. *Journal of Biomedical Informatics*. 2011. 44(6): 978-988.
6. DHS, Homeland Security Exercise and Evaluation Program (HSEEP), H. Security, Editor 2007.
7. STANDARDIZATION), I.N.O.F., Societal security — Guidelines for exercises and testing 2013.
8. Conchuir, D., *Introducing Project Management, in Overview of the PMBOK® Guide*. 2012. Springer Berlin Heidelberg. 1-12.
9. Parker, A.M., et al., Evaluating simulation-derived scenarios for effective decision support.



Technological Forecasting and Social Change. 2015. 91(0): 64-77.

10. Turoff, M., et al. Crisis Planning via Scenario Development Gaming. in Proceedings of the 2 nd International ISCRAM Conference. 2005. Belgium.

11. Postma, T.J.B.M. and F. Liebl, How to improve scenario analysis as a strategic management tool? Technological Forecasting and Social Change. 2005. 72(2): 161-173.

12. Dettinger, M., et al., Design and quantification of an extreme winter storm scenario for emergency preparedness and planning exercises in California. Natural Hazards. 2012. 60(3): 1085-1111.

13. Fowkes, V., et al., Exercises in Emergency Preparedness for Health Professionals in Community Clinics. Journal of Community Health. 2010. 35(5): 512-518.



Research Article

Developing Emergency Scenario through the Project Management Body of Knowledge Approach

Omid kalatpour^{1*}, Shirin Bakhshinia²

Received: 22 November 2014

Accepted: 18 February 2015

Abstract

Background & Objectives: The sound planning is needed for effective implementation of an emergency exercise. The exercise planning is manifested in the scenario development process. Despite the frequent execution of exercises in the industries and the public domain, there is no uniform pattern for designing scenarios. The present paper aims at devising a new pattern based on the project management body of knowledge (PMBOK) approach.

Methods: Ten principles of the PMBOK and their substructures were analyzed. The application processes were extracted in two parts; the structural and executive parts. Then, these processes were translated into the its equivalent norms in the emerging scenario development process. Finally, a pattern was proposed for preparing an emergency scenario.

Result: The proposed method was developed in a ten step process. Step by step implementation of these processes can help one to make an acceptable scenario. In comparison with the two most common international patterns for developing a scenario, the present method has some unique characteristics. Quality, time, cost and interested parties management are the mentioned properties. In general, the present method has some components that represent more details for users.

Conclusions: Using the project management body of knowledge approach one can develop a standard frame for developing an emergency scenario.

Keywords: Emergency, Scenario development, Project Management Body of Knowledge, Exercise

Please cite this article as: Kalatpour O, Bakhshinia S. Developing Emergency Scenario through the Project Management Body of Knowledge Approach. *Journal of Occupational Hygiene Engineering*. 2015; 1(4):40-48.

1*. (Corresponding author) Department of Occupational Health, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran. Email: kalatpour@umsha.ac.ir

2. Msc Student of MBA, Hamadan PNU University, Hamadn, Iran.