



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی، درمانی قزوین

# بررسی اثربخشی آموزش آبداران در آگاهی و مهارت های پیشگیری از آلودگی ثانویه آب آشامیدنی شهر قزوین

استاد مشاور:

دکتر عیسی محمدی زیدی  
دکتر محمد مهدی امام جمعه

استاد راهنما:

دکتر حمید کاریاب

دانشجو:

اکرم باحج

دوره MPH رشته ارتباطات و ارتقاء سلامت

دی - ۹۹



## بیان مسئله و مقدمه

هر ساله میلیون ها نفر در دنیا در اثر مصرف آب آشامیدنی ناسالم دچار بیماری شده و یا جان خود را از دست می دهند.

عوامل متعددی می توانند منجر به تداخل در سلامت آب شرب شوند. یکی از مهمترین آنها **حوادث و اتفاقات** در شبکه می باشد که علاوه بر هدر رفت آب از شبکه، منجر به کاهش فشار و ورود آلاینده ها به داخل شبکه و در نتیجه **آلودگی ثانویه** آب آشامیدنی را به همراه دارد.

آمار ارائه شده توسط شرکت آب و فاضلاب گویای آن است که همه ساله موارد زیادی از حوادث و اتفاقات در شبکه آبرسانی شهر قزوین رخ می دهد. در سال ۱۳۹۷ تعداد **۶۸۱۶** مورد حادثه در سامانه آبرسانی قزوین گزارش شده است.

این میزان حادثه در شبکه توزیع آب پتانسیل بالایی برای ورود آلاینده ها به شبکه توزیع آب دارد و می تواند با ایجاد آلودگی ثانویه سلامت مصرف کنندگان را تهدید نماید.



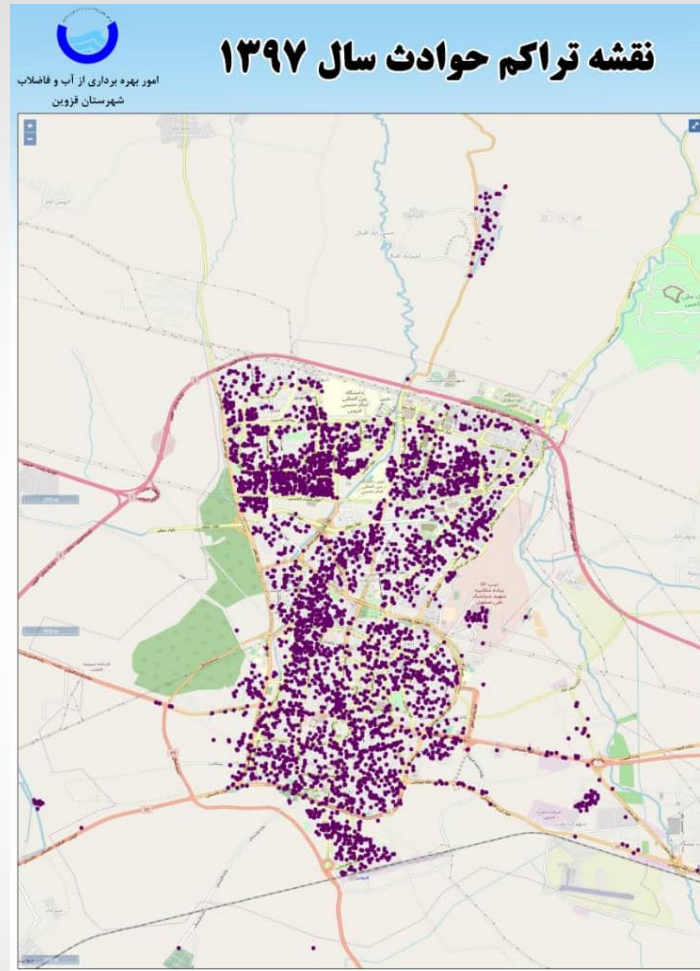
تعداد حوادث شبکه شهر قزوین در ماه های مختلف در سال ۱۳۹۷ (منبع: شرکت آب و فاضلاب استان قزوین)

## بیان مسئله : سیستم های پیشگیرانه و اطمینان بخش ایمنی آب

مؤثرترین روش جهت اطمینان پایدار از ایمنی یک سیستم تامین آب آشامیدنی، استفاده از راهکار ارزیابی جامع ریسک و مدیریت آن است. به طوری که تمام مراحل تأمین آب از حوضه آبریز تا مصرف کننده را شامل شود.

اجرای برنامه ایمنی آب می تواند مانع از بروز خسارت در سامانه آب مصرف کنندگان شود. مطابق تعریف ارائه شده توسط سازمان جهانی سلامت، برنامه ایمنی آب یک برنامه پیشگیرانه بر مبنای مدیریت ریسک می باشد.

مطابق این برنامه قبل از بروز هر مشکلی، کلیه مخاطراتی که ایمنی آب شرب را تهدید می کند شناسایی، اولویت بندی و مدیریت می شوند تا کیفیت آب شرب حفظ شود.



نقشه تراکم حوادث شبکه شهر قزوین در سال ۱۳۹۷ (منبع: شرکت آب و فاضلاب استان قزوین)



## بیان مسئله و مقدمه

در کنترل اثرات آلودگی های ثانویه در شبکه های توزیع که در اثر حوادث و اتفاقات به وقوع می پیوندد به دو عامل تاکید می شود:

الف) استفاده از سیستم های پیشگیرانه و اطمینان بخش ایمنی آب

ب) آموزش

استفاده از نیروهای مجرب با اطلاعات کافی می تواند بسیاری از چالش هایی که سبب کاهش کیفیت آب می شود را کنترل کند. لذا استفاده از آبداران توانمند و با دانش کافی می تواند در حفظ ایمنی آب بسیار موثر باشد.



مقدمه

سابقه تحقیق

مواد و روش ها

نتایج و بحث

نتیجه گیری

پیشنهادات



## مروری بر مطالعات و متون گذشته

محققین	سال	یافته ها
علی فلاح زاده و همکاران	۱۳۹۵	در این مطالعه تاثیر آموزش بر اطلاعات فنی و عملکرد آبداران در گندزدایی آب در روستاهای شهرستان ابرکوه بررسی شد.
van den Berg	۲۰۱۹	در این مطالعه WSP با رویکرد ارزیابی و مدیریت ریسک در کشور هلند مورد استفاده قرار گرفت.
Ferrero و همکاران	۲۰۱۹	رویکردهای آموزشی برای برنامه ایمنی آب را در یک مطالعه مروری مورد بررسی قرار دادند.



## مروری بر مطالعات و متون گذشته

محققین	سال	یافته ها
Loret و همکاران	۲۰۱۶	هزینه ها و مزایای برنامه ایمنی آب را ارزیابی و نشان دادند آگاهی بهتر نسبت به ریسک در بین بهره برداران آب ، بهره وری مدیریت آب و مطابقت با استانداردها را بهبود بخشیده است و براین اساس ارائه آموزش برای کلیه کارکنان درگیر در برنامه ایمنی آب را توصیه نمودند.
lilje و همکاران	۲۰۱۵	در این مطالعه با هدف بررسی عوامل تعیین کننده رفتار تصفیه آب برای پیشگیری از وبا در چاد از استراتژی‌های مداخله آموزشی در پیشگیری و کنترل وبا استفاده نمودند.
Perren و همکاران	۲۰۱۵	در این مطالعه به بررسی عوامل روانی - اجتماعی و رفتاری تأثیرگذار بر قصد مصرف کنندگان در انجام صرفه جویی در مصرف آب در خانه پرداختند. در این مطالعه از یک نظرسنجی مبتنی بر وب برای جمع آوری داده‌ها از ۱۷۴ نفر در کشور یونان استفاده شد و در طی آن قصد انجام اقدامات صرفه جویی در مصرف آب در منزل با استفاده از تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده بررسی شد.





## جمع بندی و نتیجه گیری بیان مسئله

با توجه به تعدد حوادث در سامانه های آبرسانی، همچنین لزوم پایش اقدامات کنترلی و برنامه بهبود و ارتقاء در اجرای برنامه ایمنی آب، آموزش کارکنان حوادث و اتفاقات آب در کاهش آلودگی های ثانویه (در سیستم WSP) بسیار اهمیت دارد.

هدف از اجرای مطالعه حاضر نیازسنجی برنامه آموزشی و تعیین اثربخشی آموزش آبداران (کارکنان حوادث آب) در افزایش آگاهی فنی و نگرش و بهبود عملکرد در هنگام مواجهه با حوادث و پیشگیری از آلودگی در شبکه آبرسانی می باشد.



## اهداف پژوهش

### هدف کلی:

✓ تعیین تاثیر آموزش بر آگاهی و مهارت‌های پیشگیری از آلودگی ثانویه آب آشامیدنی در آبداران شهر قزوین

### اهداف اختصاصی:

- ✓ ارزیابی و رتبه‌بندی ریسک رویدادهای مخاطره‌آمیز سامانه آبرسانی شهر قزوین
- ✓ رتبه‌بندی گام‌های اجرایی برنامه ایمنی آب شهر قزوین با استفاده از نرم‌افزار WSP-QA
- ✓ تعیین و مقایسه آگاهی آبداران در خصوص ایمنی سامانه آبرسانی شهر قزوین قبل و پس از آموزش
- ✓ تعیین و مقایسه نگرش آبداران در خصوص ایمنی سامانه آبرسانی شهر قزوین قبل و پس از آموزش
- ✓ تعیین و مقایسه هنجارهای انتزاعی آبداران در خصوص ایمنی سامانه آبرسانی شهر قزوین قبل و پس از آموزش
- ✓ تعیین و مقایسه کنترل رفتاری درک شده عملکردی آبداران در خصوص ایمنی سامانه آبرسانی شهر قزوین قبل و پس از آموزش
- ✓ تعیین و مقایسه قصد رفتار آبداران در خصوص ایمنی سامانه آبرسانی شهر قزوین قبل و پس از آموزش



## فرضیات پژوهش یا سوالات پژوهشی

- ✓ ریسک رویدادهای مخاطره آمیز سامانه آبرسانی شهر قزوین در رتبه بالا قرار دارد.
- ✓ امتیاز گام‌های اجرای برنامه ایمنی سامانه آب شهر قزوین در رتبه بالا قرار دارد.
- ✓ میانگین امتیاز آگاهی آبداران در خصوص سامانه آبرسانی قبل و پس از آموزش متفاوت است.
- ✓ میانگین امتیاز نگرش آبداران در خصوص سامانه آبرسانی قبل و پس از آموزش متفاوت است.
- ✓ میانگین امتیاز کنترل رفتاری درک شده در آبداران در خصوص سامانه آبرسانی قبل و پس از آموزش متفاوت است.
- ✓ میانگین امتیاز هنجارهای انتزاعی در آبداران در خصوص سامانه آبرسانی قبل و پس از آموزش متفاوت است.
- ✓ میانگین امتیاز قصد رفتار در آبداران در خصوص سامانه آبرسانی قبل و پس از آموزش متفاوت است.



## بخش اول: روش ارزیابی و رتبه‌بندی ریسک و احصاء نیازهای آموزشی

✓ ریسک رویدادهای مخاطره آمیز توسط پانل کمیته فنی برنامه ایمنی آب شهر قزوین استخراج شده است. مطابق ماتریس، احتمال رویداد و شدت پیامد هر یک در ۵ طبقه مورد بررسی قرار گرفته و امتیاز ریسک محاسبه می‌شود.

✓ اولویت‌دهی و رتبه بندی ریسک‌ها و کلیه مخاطرات شناسایی شده با توجه به امتیاز ریسکها انجام و در نهایت رتبه‌بندی هر ریسک بصورت ذیل انجام پذیرفت:

الف) ریسک بالا  $20 \leq$

ب) ریسک متوسط ۱۹-۱۰

ج) ریسک پایین  $10 <$





## ارزیابی گام‌های اجرایی برنامه ایمنی

ارزیابی گام‌های اجرایی برنامه ایمنی آب شهر قزوین با استفاده از نرم‌افزار WSP-QA انجام شد. این نرم‌افزار در سال ۲۰۱۰ توسط سازمان بهداشت جهانی ارائه شد. در این برنامه سیستم امتیاز دهی ۵ نمره ای (از ۰ تا ۴) است که هر مرحله می‌تواند گستره ای از "آغاز نشده" تا "بطور کامل انجام شده است" داشته باشد. بر اساس امتیاز کسب شده ارزیابی گام‌های اجرایی WSP توسط نرم افزار انجام می‌شود.

در کشور ایران تاکنون در شهرهای زنجان، بیرجند و قم از این نرم‌افزار جهت ارزیابی برنامه ایمنی سامانه‌های آبرسانی استفاده شده است.



## نرم افزار WSP-QA

 <b>World Health Organization</b>		 <b>International Water Association</b>	
<b>Water Safety Plan Quality Assurance Tool</b>			
Version 1.3			
Name of water supplier:		قزوین	
Country water supplier is located:		ایران	
<b>Using the Tool</b>			
Enter Assessment			
<a href="#">About the Tool</a>	<a href="#">Set Language</a>	<a href="#">Show Other Options &gt;&gt;</a>	



## بخش دوم: طراحی و روانسنجی ابزار

در این مطالعه گویه‌های چندبخشی ابزار مشتمل بر ۵۵ سوال توسط تیم تحقیق طراحی شد. بخش اول سوالات مربوط به اطلاعات دموگرافیک بود. قسمت دوم شامل ۲۲ سوال مربوط به سنجش آگاهی بود. در بخش سوم مطابق با اهداف پژوهش و مبتنی بر تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده تعداد ۳۳ سوال طراحی شد.



## اعتبار (روایی) پرسشنامه‌ها

پس از طراحی اولیه سوالات، گویه‌ها از نظر روایی محتوایی با تعیین شاخص روایی محتوایی و نسبت روایی محتوایی توسط پانل تخصصی مورد ارزیابی قرار گرفت. پانل تخصصی متشکل از ۱۲ نفر با تخصص دکترای مهندسی بهداشت محیط، دکترای شیمی، کارشناس ارشد مهندسی بهداشت محیط، کارشناس ارشد شیمی، دکترای تخصصی ارتقاء سلامت بود.

با نظر متخصصین ۶ سوال از ۵۵ سوال (۳ سوال از آگاهی، ۳ سوال از نگرش) حذف شد.

### پایایی ابزار

در این مطالعه جهت بررسی پایایی از روش همسانی درونی (آلفای کرونباخ) استفاده شد.





## بخش سوم: مداخله آموزشی

جهت بررسی اثر آموزش بر اطلاعات فنی و عملکردی کارکنان حوادث و اتفاقات آب شهر قزوین پرسشنامه روانسنجی شده در دو مرحله در اختیار افراد قرار گرفت. بدین منظور از نرم افزار پرس لاین استفاده شد. در مرحله نخست و پس از مداخله آموزشی، پرسشنامه در پرس لاین با مشارکت کنندگان به اشتراک گذاشته شد.

پس از جمع آوری فرم‌ها در مرحله پیش آزمون، آموزش مشارکت کنندگان انجام شد. در این مرحله تدوین محتوی و بارگزاری مطالب بر اساس نیازسنجی بعمل آمده در گام "پایش برنامه اقدام کنترلی و توسعه برنامه بهبود و ارتقاء WSP" انجام پذیرفت.

برای ایجاد انگیزه جوایز نقدی برای کارکنان مشارکت کننده در مطالعه در نظر گرفته شد. ضمناً جهت کلیه مشارکت کنندگان در برنامه آموزش گواهی آموزشی شغلی از طرف معاونت بهداشتی دانشگاه صادر شد.

## نوع مطالعه و نمونه پژوهش:

✓ این مطالعه از نوع **نیمه تجربی** بود که در حد فاصل اسفند ۹۸ لغایت آبان ۹۹ در شهر قزوین انجام شد.

✓ جامعه هدف کارکنان واحد حوادث و اتفاقات شهر قزوین (۳۲ نفر) و مکان پژوهش واحد حوادث و اتفاقات شرکت آب و فاضلاب بود.

✓ کارکنان واحد حوادث و اتفاقات شهر قزوین که دارای گوشی هوشمند بودند با هماهنگی شرکت آب و فاضلاب استان در مطالعه شرکت داده شدند.

## معیارهای ورود به پژوهش:

معیارهای ورود به مطالعه شامل رضایت برای شرکت در مطالعه، کارکنان واحد حوادث و اتفاقات شرکت آب و فاضلاب شهر قزوین، داشتن گوشی هوشمند یا لپ تاب، دسترسی به اینترنت، باسواد بودن (جهت توانایی خواندن و نوشتن و استفاده از نرم افزار واتساپ و پرس آنلاین) بود.

## معیارهای خروج از پژوهش:

عدم رضایت جهت حضور در ادامه مطالعه



## روش تجزیه و تحلیل داده‌ها:

پس از تکمیل پرسشنامه‌ها، داده‌های اخذ شده کدگذاری و وارد نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ شد. جهت تحلیل داده‌ها از شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و آزمون‌های آماری متناسب استفاده شد. با استفاده از آزمون کولموگروف اسمیرنوف نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شد. به منظور بررسی تاثیر مداخله آموزشی بر سازه‌های تئوری رفتار برنامه‌ریزی شده در گروه پیش آزمون و پس آزمون از آزمون تی مستقل استفاده شد.

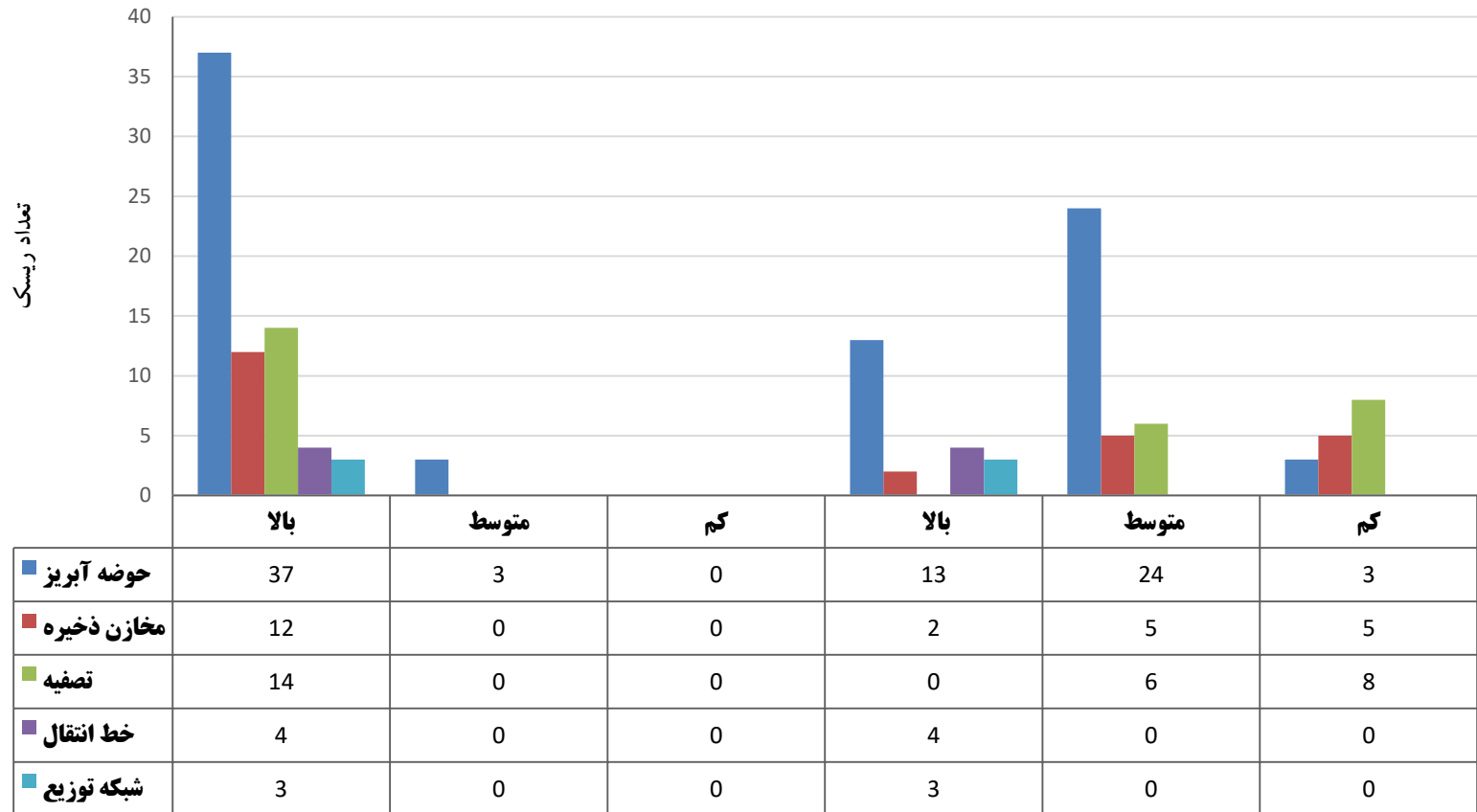
## ریسک‌های شناسایی شده در سامانه آبرسانی قبل و بعد از اقدامات کنترلی

۵۴.۸ درصد از ریسک‌های سامانه آبرسانی شهر قزوین مربوط به حوضه آبریز، ۱۶.۴ درصد مربوط به ذخیره سازی، ۱۹.۲ درصد مربوط به تصفیه و گندزدایی، ۵.۵ درصد مربوط به خط انتقال و شبکه توزیع و ۴.۱ درصد مربوط به نقطه مصرف است. در این بین ۹۵.۹ درصد از ریسک‌های شناسایی شده ریسک بالا و ۴.۱ درصد از ریسک‌های شناسایی شده ریسک متوسط بودند.

نتایج حاصل از رتبه بندی ریسک رویدادهای مخاطره‌آمیز نشان می‌دهد که پس از لحاظ اقدامات کنترلی، ریسک باقیمانده رویدادهای مخاطره‌آمیز در سامانه آبرسانی شهر قزوین به صورت ذیل تغییر می‌نماید:

ریسک سطح متوسط (۴۷.۹ درصد) < ریسک سطح بالا (۳۰.۱ درصد) < ریسک سطح کم (۲۱.۹ درصد)

## ریسک‌های شناسایی شده در سامانه آبرسانی قبل و بعد از اقدامات کنترلی



## مهمترین مخاطرات در حوضه آبریز، خطوط انتقال، سیستم تصفیه، مخازن ذخیره و شبکه توزیع

- ✓ نفوذ ذهاب زمین‌های کشاورزی حاوی سموم و ترکیبات مغذی (ازت و فسفر)
- ✓ نفوذ شیرابه و آلودگی‌های کارخانه کمپوست
- ✓ نفوذ آلودگی‌های میکروبی و شیمیایی از چاه‌های جذبی فاضلاب
- ✓ نفوذ آلودگی‌های شیمیایی از صنایع
- ✓ نفوذ آلودگی از چاه دفع فاضلاب بیمارستان‌ها
- ✓ نشت ترکیبات نفتی از مخازن ترکیبات نفتی
- ✓ ورود آلودگی ناشی از دسترسی افراد غیر مسئول به چاه‌ها و مخازن ذخیره
- ✓ امکان ورود آلودگی به مخزن در اثر وقوع بلایای طبیعی



مقدمه

مروری بر منابع

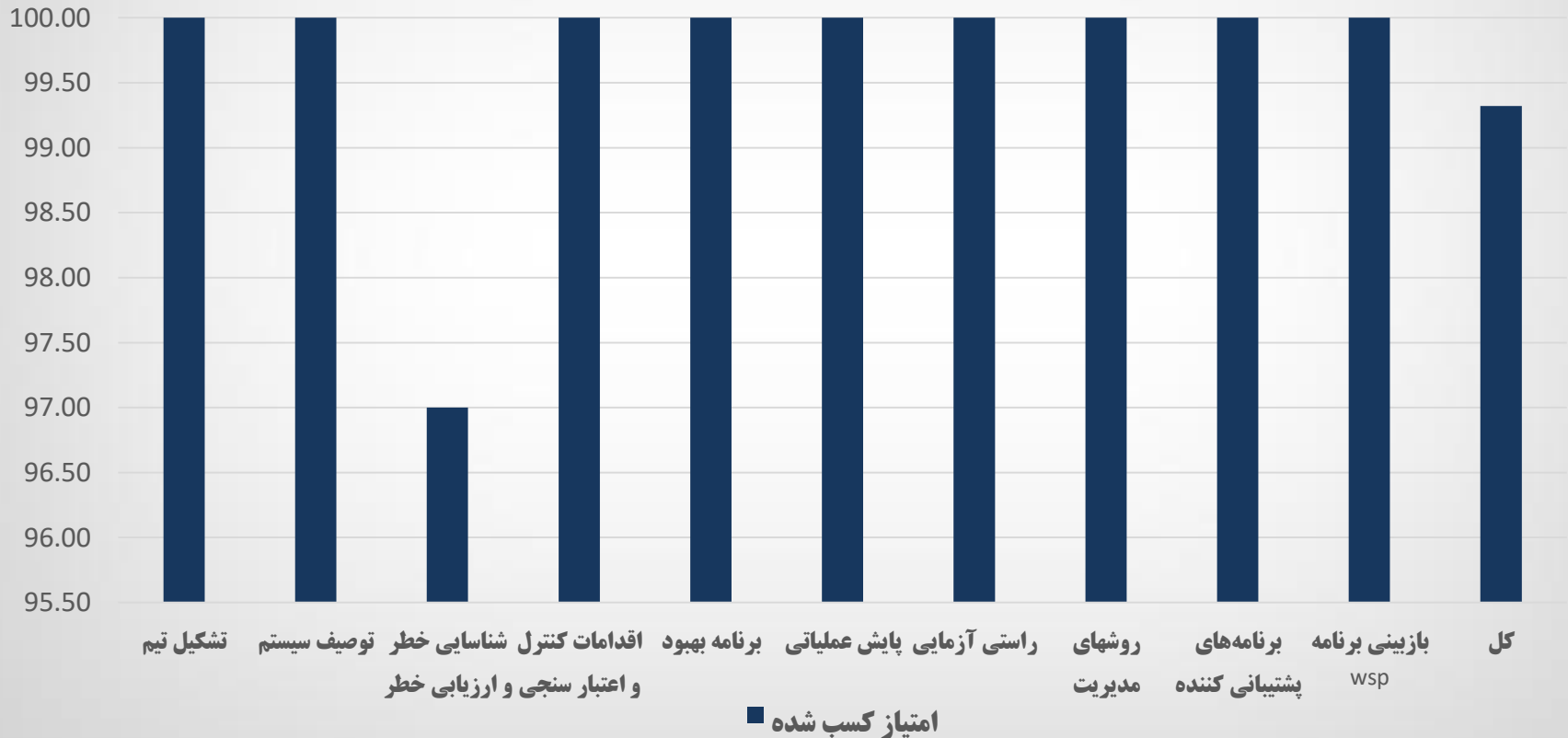
مواد و روش ها

نتایج و بحث

نتیجه گیری

پیشنهادات

## نتایج رتبه بندی با استفاده از نرم افزار WSP-QA







## اولویتهای آموزشی و مهارتی بر اساس رتبه ریسک رویدادهای مخاطره آمیز

- ✓ افزایش دانش و ایجاد نگرش و بهبود رفتار کارکنان نسبت به ریسک ناشی از شکستگی در خطوط انتقال و شبکه توزیع
- ✓ افزایش دانش و ایجاد نگرش و بهبود رفتار کارکنان نسبت به ریسک ناشی از نفوذ آلودگی از طریق چاه جذبی فاضلاب
- ✓ افزایش دانش و ایجاد نگرش و بهبود رفتار کارکنان نسبت به ریسک ناشی از ایزوله نبودن دهانه چاه
- ✓ افزایش دانش و ایجاد نگرش و بهبود رفتار کارکنان نسبت به ریسک ناشی از نوسانات فشار در شبکه توزیع
- ✓ افزایش دانش و ایجاد نگرش و بهبود رفتار کارکنان نسبت به ریسک ناشی از نصب غیرمجاز پمپ پس از کنتور

در مطالعه حاضر انطباق و سازگاری اجرای برنامه WSP در سامانه آبرسانی شهر قزوین در مقایسه با رویکرد و برنامه ارائه شده توسط WHO بیش از ۹۹ درصد حاصل شد.

این میزان بسیار بیشتر از برخی گزارشات در کشور ایران می باشد. مرتضوی و همکاران (۲۰۱۹) در ارزیابی ایمنی مدیریت تأمین و توزیع آب آشامیدنی در شهر تربت جام میزان انطباق اجرای WSP با رویکرد پیشنهادی WHO را تنها فقط ۳۴ درصد گزارش نمودند. در بررسی برنامه ایمنی سامانه آبرسانی در شهر قم نیز میزان انطباق کل برنامه ۶۸ درصد گزارش شد که این میزان انطباق نیز از یافته های مطالعه اخیر کمتر می باشد.

یافته مطالعه حاضر نشان می‌دهد که جهت بهبود و ارتقاء برنامه ایمنی آب در شهر قزوین و اجرای صحیح WSP کلیه کارکنان بخش حوادث و اتفاقات باید آموزش‌های لازم در زمینه‌های اشاره شده در اولویت‌های ۱۲ گانه را بگذرانند.

لذا نکته مهم این یافته تمرکز بر آموزش کلیه پرسنل دخیل در ارتقاء ایمنی آب می‌باشد. Loret و همکاران (۲۰۱۶) نیز ارائه آموزش برای کلیه کارکنان درگیر در برنامه ایمنی آب مشتمل بر پیمانکاران فرعی، مدیران مسئول و مدیران فنی و مدیران ارشد را برای تامین ایمنی آب شرب توصیه نموده‌اند.



## یافته های مرحله ۲ مطالعه: طراحی و روانسنجی ابزار

نام مقیاس	تعداد سوالات اولیه	آلفای کرونباخ	تعداد سوال حذف شده	CVI	CVR	ضریب باز آزمون
آگاهی	۲۲	۰.۸۷۷	۳	۰.۷۵	۰.۸۸	۰.۸۱۶
نگرش	۱۶	۰.۸۴۷	۳	۰.۷۶	۰.۸۸	۰.۸۵۶
هنجار ذهنی	۶	۰.۷۶۶	۰	۰.۸۳	۰.۹۲	۰.۷۵۱
کنترل رفتار درک شده	۷	۰.۷۲۷	۰	۰.۸۸	۰.۹۴	۰.۷۵
قصد رفتار	۳	۰.۷۲	۰	۰.۸۹	۰.۹۴	۰.۷۳
رفتار	۱	۰.۹۴	۰	۱	۱	۰.۹۴



در مطالعات مختلف اطلاعات مورد نیاز برای طراحی ابزار سنجش معمولاً با مطالعات کتابخانه‌ای، مرور پیشینه نگاشته‌ها و بارش افکار حاصل می‌گردد. بطور مثال رحیمی فیض اباد و همکاران (۱۳۹۴) در تبیین رفتار حفاظت از آب کشاورزان با استفاده از تئوری توسعه یافته رفتار برنامه‌ریزی شده جهت طراحی و تعیین گویه‌ها مطالعات کتابخانه‌ای را به اجرا رساندند.

در حالیکه در مطالعه حاضر طراحی ابزار و احصاء گویه‌ها مبتنی بر اجرای ارزیابی ریسک سامانه آبرسانی انجام پذیرفت.



## محتوای جلسات آموزشی برگزار شده

موضوع آموزش	اهداف اختصاصی	مدرس	مدت زمان جلسه	روش ارائه آموزش
بهداشت آب و فاضلاب	تعریف آب سالم، شناخت انواع آلودگی‌ها میکروبی و فیزیکوشیمیایی آب	دانشیار مهندسی بهداشت محیط	۳۰-۴۵ دقیقه	پوستر، فیلم، بحث گروهی
بیماری‌های منتقله از آب	شناخت بیماری‌های ناشی از مصرف آب آلوده	دانشیار مهندسی بهداشت محیط	۳۰-۴۵ دقیقه	پوستر، فیلم، بحث گروهی
برنامه ایمنی آب	هدف از برنامه ایمنی آب و روش اجرای برنامه	دانشیار مهندسی بهداشت محیط	۳۰-۴۵ دقیقه	پوستر، فیلم، بحث گروهی
روش‌های گندزدایی آب	شناخت روشهای گندزدایی و اهمیت کلرزنی و تاثیر کلر بر روی میکروارگانیسم‌ها	دانشیار مهندسی بهداشت محیط	۳۰-۴۵ دقیقه	پوستر، فیلم، بحث گروهی
میزان استاندارد کلر و نحوه اثر آن	نحوه اندازه‌گیری کلر آزاد باقی مانده، فاصله زمانی برای اندازه‌گیری کلر آزاد و نحوه اندازه‌گیری آن	دانشیار مهندسی بهداشت محیط	۳۰-۴۵ دقیقه	پوستر، فیلم، بحث گروهی
دستورالعمل‌های حوادث و اتفاقات در زمان حوادث	دستورالعمل‌های شستشوی شبکه، شبکه توزیع، شستشوی مخازن ذخیره آب و اهمیت فشار آب در شبکه توزیع	دانشیار مهندسی بهداشت محیط	۳۰-۴۵ دقیقه	پوستر، فیلم، بحث گروهی
باورهای غلط در خصوص آب	باورهای نادرست در خصوص اثر کلر، اثرات نامطلوب دستگاه تصفیه آب خانگی بر کیفیت آب و ...	دانشیار مهندسی بهداشت محیط	۳۰-۴۵ دقیقه	پوستر، فیلم، بحث گروهی



## یافته های دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه

توزیع		گروه سنی	متغیر مورد بررسی
درصد	تعداد		
۴.۳	۱	۲۶	سن
۱۳	۳	۲۹	
۴.۳	۱	۳۰	
۴.۳	۱	۳۱	
۸.۷	۲	۳۲	
۲۱.۷	۵	۳۴	
۴.۳	۱	۳۵	
۴.۳	۱	۳۶	
۴.۳	۱	۳۷	
۴.۳	۱	۳۸	
۱۳	۳	۴۵	
۴.۳	۱	۴۶	
۸.۷	۲	۴۷	
۱۰۰	۲۳	کل	
۳۶.۰۴		میانگین سن	
۶.۵		انحراف معیار	

## یافته های دموگرافیک شرکت کنندگان در مطالعه

توزیع		سطح تحصیلات	متغیر مورد بررسی
درصد	تعداد		
۴.۳	۱	ابتدایی	تحصیلات
۴.۳	۱	راهنمایی	
۱۷.۴	۴	دبیرستان و دیپلم	
۷۳.۹	۱۷	دانشگاهی	
۱۰۰	۲۳	کل	

توزیع		نوع استخدام	متغیر مورد بررسی
درصد	تعداد		
۸.۷	۲	قراردادی	استخدام
۶۵.۲	۱۵	شرکتی	
۱۳	۳	پیمانی	
۱۳	۳	رسمی	
۱۰۰	۲۳	کل	





## اثر مداخله آموزشی بر نمره آگاهی

متغیر	گروه پرسشنامه	میانگین نمره	انحراف معیار	درصد امتیاز کسب شده	Pvalue
آگاهی	پیش آزمون	۱۲.۲۱	۳.۴۶	۶۴.۲۶	۰.۰۰۰۰
	پس آزمون	۱۶.۱۳	۲.۰۷	۸۴.۹	



## اثر مداخله آموزشی بر نمره سازه های رفتار برنامه ریزی شده

متغیر	گروه پرسشنامه	میانگین نمره	انحراف معیار	میزان امتیاز به درصد	Pvalue
نگرش	پیش آزمون	۵۲.۳۹	۶.۴۷	۴۷.۶	۰.۰۰۰
	پس آزمون	۵۹.۱۷	۳.۰۹	۵۳.۷	
هنجارهای ذهنی	پیش آزمون	۲۶.۶۹	۳.۴۶	۸۸.۹	۰.۰۱۰
	پس آزمون	۲۸.۹۵	۱.۶۹	۹۶.۵	
کنترل رفتار درک شده	پیش آزمون	۲۰.۸۲	۳.۶۶	۵۹.۴۷	۰.۰۰۰
	پس آزمون	۲۸.۰۴	۴.۸۹	۸۰.۱۱	
قصد رفتار	پیش آزمون	۱۲.۳۰	۳.۱۱	۸۲	۰.۰۰۶
	پس آزمون	۱۴.۳۹	۱.۴	۹۵.۹	
رفتار	پیش آزمون	۴.۲۱	۱.۴۴	۸۴.۲	۰.۰۳۶
	پس آزمون	۴.۹۱	۰.۴۱	۹۸.۲	



بر اساس یافته مطالعه حاضر میانگین آگاهی پس از مداخله در گروه پس آزمون نسبت به پیش آزمون از نظر آماری بالاتر بود. تغییر معنی دار آگاهی کارکنان حوادث و اتفاقات آب شهر قزوین بعد از مداخله آموزشی بعمل آمده نشانگر اثر بخش بودن برنامه آموزشی در افزایش میزان آگاهی آنان از دستورالعمل ها و نکات پیشگیری از آلودگی ثانویه سامانه آبرسانی می باشد.

همچنین میانگین نمره سوالات نگرش، هنجارهای ذهنی، کنترل رفتار درک شده، قصد رفتاری و رفتار قبل و بعد از مداخله در بین کارکنان واحد حوادث و اتفاقات شرکت آب و فاضلاب شهر قزوین متفاوت بود و نشان داده شد که میانگین نمره قبل و بعد از مداخله آموزشی با یکدیگر اختلاف معنی دار دارد به نحوی که میانگین نمره متغیرهای فوق پس از مداخله در کارکنان واحد حوادث و اتفاقات آب شهر قزوین نسبت به پیش آزمون از نظر آماری معنی دار بود ( $P < 0.05$ ).



براساس شناسایی، رتبه بندی و اولویت دهی مخاطرات در این مطالعه مشخص گردید که مهمترین رویدادهای مخاطره آمیز در حوضه آبریز می باشد. بنابراین انتظار می رود که بیشترین تمرکز بر اقدامات کنترلی و از جمله اجرای آموزش تئوری محور در حوضه آبریز انجام پذیرد.

در این مطالعه برای اولین بار گویه های ابزار و مداخله آموزشی مبتنی بر ریسک سامانه آب شرب طراحی شد و نشان داد که این رویکرد می تواند راهبرد موثری برای شناسایی نیازهای آموزشی کارکنان حوضه آب باشد.



یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که کاربرد مدل رفتار برنامه‌ریزی شده می‌تواند در آموزش کارکنان حوادث و اتفاقات آب موثر بوده و موجب پیشگیری از آلودگی آب شرب و تامین ایمنی سامانه آبرسانی شهری گردد.

در نهایت می‌توان استنتاج نمود که آموزش‌ها اگر به درستی اجرا شود می‌تواند علیرغم تمامی محدودیت‌های موجود اثر مناسبی بر دانش، نگرش و رفتار کارکنان واحد حوادث و اتفاقات آب و فاضلاب داشته باشد. لذا شرکت آب و فاضلاب می‌تواند برای اجرای صحیح برنامه ایمنی آب و کاهش مخاطرات ناشی از رویدادهای مخاطره‌آمیز، سرمایه‌گذاری بیشتری بر روی آموزش این گروه داشته باشد.



## محدودیت های مطالعه

- ✓ محدود بودن تعداد افراد شرکت کننده در مطالعه
- ✓ عدم کاربرد مدل و تئوری های مختلف در مطالعات مشابه در این گروه جهت مقایسه
- ✓ امکان تورش خود گزارشی
- ✓ عدم امکان آموزش حضوری به دلیل شیوع بیماری کرونا

**پیشنادهای اجرایی و پژوهشی**

**آنچه مسلم است برنامه ایمنی آب در هر سامانه آبرسانی منحصر به همان سامانه است و رویدادهای مخاطره آمیز هر منطقه نیز با منطقه دیگر متفاوت است بنابراین پیشنهاد می شود:**

- ✓ برای هر برنامه ایمنی آب مبتنی بر رویدادهای مخاطره آمیز، برنامه های کنترلی شناسایی شده و برنامه های بهبود و ارتقا سرفصل های آموزشی تدوین و کارکنان کلیه سطوح مطابق با شرح وظایف و مسئولیت مورد آموزش قرار گیرند و این آموزش ها منحصر به کارشناسان و مدیران نباشد.
- ✓ در مطالعات آینده سهم هر یک از سازه ها بر قصد رفتاری کارکنان حوادث و اتفاقات آب سامانه های شهری و روستایی مورد مطالعه قرار گرفته و اثر سایر متغیرها از قبیل عوامل اجتماعی و اقتصادی بررسی و تعیین گردد.



## تشکر و قدردانی

مراتب سپاس و قدردانی خویش را از سر صدق و اخلاص به محضر استاد گرانقدر **آقای دکتر کاریاب** که در نهایت سعه صدر و خالصانه همواره با حمایت‌ها و رهنمودهای ارزشمند و سازنده، اینجانب را در انجام این پایان نامه مورد محبت خویش قرار دادند ابراز می‌دارم.

همچنین از حمایت‌های ارزنده استاد عزیز **آقای دکتر محمدی زیدی** که در کلیه مراحل تحقیق با راهنمایی و مشاوره‌های اندیشمندانه خود برای تکمیل و ارتقاء کیفیت این رساله کمک موثری داشتند، نهایت تشکر و قدردانی را به جای آورم.

تشکر ویژه خود را تقدیم می‌کنم به استاد گرانقدر **آقای دکتر امام جمعه** که با کمال صبر و نهایت سخاوت، دانسته‌های خویش را در اختیار بنده گذاشتند.

از **خانواده عزیز و گرامی‌ام** که در طول تحصیل همواره سنگ صبور و حامی من بودند و سعی کردند که من دغدغهای به جز کسب علم و دانش نداشته باشم ممنون و سپاسگزارم و از خداوند بزرگ سلامتی، پیشرفت و بهروزی برایش آرزومندم.

از **کارشناسان محترم دانشکده بهداشت** بخصوص واحد آموزش تشکر می‌کنم.





دانشگاه علوم پزشکی قزوین

## مصوبه اخلاق در پژوهش

شناسه:	IR.QUMS REC.1398.270
محل بررسی:	دانشگاه علوم پزشکی قزوین
تصمیم شماره:	مصوب
مصوبه کمیته اخلاق:	<p>پروپوزال طرح، در جلسه دانشگاه علوم پزشکی قزوین مورد بررسی قرار گرفت و بر اساس مدارک ارائه شده مورد تصویب کمیته اخلاق واقع گردید.</p> <p>توجه:</p> <p>1. علی‌رغم تصویب مطالعه در کمیته اخلاق در پژوهش، کلیه مسئولیت‌های حقوقی و حرفه‌ای اجرای طرح بر عهده شما و همکارانمان باقی خواهد ماند.</p> <p>2. کلیه مستندات مفروحه در این مصوبه، بر اساس مدارک دریافت شده در تاریخ ۱۳۹۸/۱۰/۲۳ می‌باشد و ضروری است هرگونه تغییرات و اصلاحات اعمال شده در این مستندات، توسط متقاضی محترم طرح فوراً به کمیته اخلاق اطلاع داده شود.</p>
عنوان پایان نامه (فارسی):	بررسی اثربخشی آموزش آبداران در آگاهی و مهارت‌های پیشگیری از آلودگی ثانویه آب آشامیدنی شهر قزوین
عنوان پایان نامه (انگلیسی):	Evaluation of the effectiveness of education on knowledge and skills of prevention of secondary pollution of drinking water in Qazvin
مشخصات استاد راهنما (محقق اصلی):	نام و نام خانوادگی: دکتر حمید کاریاب آدرس الکترونیک: <a href="mailto:hkaryab@qums.ac.ir">hkaryab@qums.ac.ir</a>
مشخصات دانشجو:	نام و نام خانوادگی: اکرم باحیج مقیان آدرس الکترونیک: <a href="mailto:akbahojb@gmail.com">akbahojb@gmail.com</a>

دکتر محمد مهدی امام جمعه

دبیر کمیته دانشگاهی، منطقه ای اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی قزوین

دکتر بهمن نامداری

رئیس کمیته دانشگاهی، منطقه ای اخلاق در پژوهش‌های زیست پزشکی  
دانشگاه علوم پزشکی قزوین



اکرم بلحب کرامی، سلام

مقاله ام با مضمون دست زدن و خواب نام هما به عنوان نگارنده بر پایه مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران دریافت شده است. در صورت نیاز می توانید از طریق ارسال گفته مقاله یا تکمیل فرم تماس پیگیر با ما ارتباط برقرار کنید.

عنوان مقاله به انگلیسی: **Evaluating the Effectiveness of Training of Staff of Water Incident Services in Drinking Water Supply System based on the Theory of Planned Behavior (TPB): Using Water Safety Plan (WSP)**

عنوان مقاله به فارسی: بررسی اثربخشی آموزش کارکنان حوادث و اضیلت شبکه آب شرب محلی بر عوارض رخداد بروزهه زمین خنک احتیاط از بروزهه ایمنی آب شرب

کد مقاله: A-10-8675-2

نام نگاربر ارسال کننده: Hamid karyab

اطلاعات ارسال کننده: Dr hamid karyab - دکتر حمید کاریاب

فهرست نویسندگان:

- akram Bahob - اکرم بلحب
- Iza Mohammadi Zeldi - ایسا محمدی زلدی
- Mohammah mahdi Bnamiomah - محمد ماهدی بنامیومه
- hamid karyab - حمید کاریاب

یادگار سردبیر مجله

دکتر مهدی سدیغی



با تشکر از توجه شما