



## تأثیر نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی بر یادگیری و یادداری مقابله با حوادث طبیعی کودکان پیش‌دبستانی

علیرضا بادله<sup>۱\*</sup>

۱- استادیار گروه علوم تربیتی، پردیس آیت اله خامنه‌ای دانشگاه فرهنگیان، گرگان، ایران.

\*نویسنده مسئول، آدرس: گرگان، پردیس آیت اله خامنه‌ای دانشگاه فرهنگیان؛

پست الکترونیک: [Alireza.badeleh@gmail.com](mailto:Alireza.badeleh@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۳۹۵/۱۱/۳۰؛ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۶/۰۴/۰۲

### چکیده

**مقدمه:** هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل و آلودگی هوا) بر یادگیری و یادداری مقابله با حوادث طبیعی کودکان پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر در شهر تهران بود.

**روش:** به‌منظور تحقق هدف و آزمون فرضیه‌های این پژوهش از طرح شبه آزمایشی (با پیش‌آزمون- پس‌آزمون و گروه کنترل) استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش، غنچه‌های هلال احمر شامل دانش‌آموزان پیش‌دبستانی شهر تهران در سال ۱۳۹۵، در حدود ۲۵۰۰ نفر بودند. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای ۸ کلاس (تعداد ۱۲۰ نفر) انتخاب گردید و افراد به دو گروه آموزش به شیوه نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی و آموزش به شیوه سنتی (هر گروه شامل ۳۰ دختر و ۳۰ پسر) تقسیم شدند. آزمودنی‌های گروه آزمایش به مدت ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای، تحت آموزش نرم‌افزار آموزشی آشنایی کودکان با شیوه‌های مقابله در برابر حوادث طبیعی (زلزله، سیل و آلودگی هوا) قرار گرفتند. اما گروه کنترل هیچ مداخله‌ای را دریافت نکرد. ابزار گردآوری داده‌ها در این پژوهش آزمون محقق ساخته استاندارد شده بود که پایایی آن از طریق روش ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۱ محاسبه گردید. داده‌ها به کمک نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ و با آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره در سطح معنی‌داری ( $p < 0/05$ ) تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد میانگین نمرات گروه آزمایش به طور معنی‌داری بالاتر از گروه کنترل بود ( $p < 0/001$ ). بنابراین بر مبنای این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت، که برنامه نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی، موجب افزایش یادگیری کودکان پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر در برابر حوادث طبیعی (زلزله، سیل و آلودگی هوا) می‌شود. همچنین این روش آموزشی موجب پایداری آموخته‌ها (پس از گذشت ۱۵ روز) در این گروه از دانش‌آموزان شد. بر اساس نتایج پژوهش حاضر می‌توان گفت که استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی استاندارد شده می‌تواند به عنوان یک ابزار آموزشی مفید در یادگیری و یادداری حوادث طبیعی مورد استفاده قرار گیرد.

**واژه‌های کلیدی:** نرم‌افزار آموزشی، یادگیری، یادداری، جمعیت هلال احمر، حوادث طبیعی.

## مقدمه

طراحی شده باشد (Bola, 1996). از طرف دیگر نرم‌افزار الکترونیکی فقط پوسته الکترونیکی پوشاننده آموزش و یادگیری نیست، بلکه یک رویکرد و نظام آموزشی هدفمند جهت تحقق آموزش و یادگیری بهتر است.

فناوری آموزشی با بکارگیری پایه‌های نظری روان‌شناسی یادگیری و روان‌شناسی تربیتی از روش‌های موجود در حوزه طراحی آموزشی استفاده می‌کند. نتیجه این تعامل، ایجاد یک نرم‌افزار آموزشی است که می‌توان در آن نظریه‌های مختلف را به کاربرد و کارایی و اثربخشی هر یک را آزمود (Alamdari, 2005).

طراحی ابزارهای چندرسانه‌ای عبارت است از: ترکیب دو یا چند رسانه مثل صدا، صوت و گرافیک در یک برنامه کاربردی کامپیوتری. این ترکیب چند رسانه به گونه‌ای که به بهترین وجه نیازهای حیطه‌ای از آموزش محتوای خاص و ایجاد تعامل بین دانش‌آموز با معلم، دانش‌آموز با دانش‌آموز و... را به صورت همزمان یا غیر همزمان برای رسیدن به نتایج تسهیل می‌کند. طراحی نرم‌افزار آموزشی چه در داخل اینترنت و چه داخل لوح‌های فشرده، باید بر اساس اصول علمی (نه به صورت اتفاقی و نظرات شخصی) صورت بگیرد. این اصول باید مبتنی بر اصول پردازش اطلاعات توسط انسان‌ها باشند (Clark & Mayer, 2008).

بلاها و حوادث غیرمترقبه یک مفهوم چند بعدی است و با تغییرات عمده در محیط فیزیکی و اجتماعی و پیامدهای انسانی غم انگیز شناخته می‌شود. نتایج مطالعات گذشته مؤید این مطلب است که مدیریت بحران، مستلزم تدوین روش و یا چارچوب کلی است و با طراحی برنامه‌ریزی درست و مناسب و آمادگی‌های قبلی می‌توان تا اندازه بسیار زیادی از خسارت و مدت زمان بحران‌های بزرگ کاست. بدون تردید سازمان‌های بزرگی چون هلال احمر می‌توانند با افزایش میزان آمادگی در رویارویی با بحران‌ها و بلاها، در برخورد با آن، آسیب‌های ناشی از بحران را به حداقل رسانند (Ehsani, 2005).

ماندگاری، تداوم و بقاء نسل بشر از بدو حیات تا به امروز منوط به سازش‌یافتگی با محیط، حل مسائل، برطرف کردن نیازها، یادگیری سریع تحولات و نوآوری محیطی و بهره‌مندی حداکثری از امکانات موجود در پیرامون خود است. در هر جامعه‌ای هوشمند، شهروندان آن جامعه در پذیرش تغییرات مفید و تاثیرپذیری و تاثیرگذاری متقابل در جهت تامین نیازها، ضامن ماندگاری و بقای آن جامعه خواهند بود. از این رو گزینش متفکرانه تحولات و پذیرش و انطباق‌پذیری هوشمندانه با آن تحولات، نیازی بنام "یادگیری" را می‌طلبد. از سویی دیگر جوامع تحول‌زا، منتظر ظهور یا ورود یک نوآوری نمی‌مانند، بلکه خود نوآورانه عمل می‌کنند (Abbasi, 2017). یادگیری یک فرآیندی فعال و پویاست، یعنی زمانی فراگیر یاد می‌گیرد که خود فعالانه در آن مشارکت داشته باشد و این منجر به خود فعالی در فرآیند یاددهی- یادگیری می‌شود و ابزاری برای یادگیری‌های شناختی، عاطفی، جسمی، اجتماعی و مهارتی می‌گردد. در واقع با آموزش الکترونیکی می‌توان برای افراد متفاوت با ویژگی‌های مختلف، محیط مطلوب یادگیری را ایجاد نمود؛ که اگر این محیط به خوبی طراحی شده باشد، می‌تواند از طریق رمزگذاری دوگانه، فرآیند بازخوانی را تسهیل و تقویت کرده، در فراخوانی دانش به موقع عمل نموده و در ارائه راه حل مناسب با استفاده از دانش موجود کمک کند (Alemi, 1999). از طرف دیگر یادگیری و یادداری مهارت، برای کودکان پیش دبستانی در مکتب ساختن‌گرایان بر خلق معنای شخصی تأکید می‌کنند و معتقدند که یادگیرنده باید بتواند در فرآیند اکتشاف و حل مسئله معنای مورد نظر را بسازد. توانایی کسب شده در این فرآیند همان یادگیری است. این نوع یادگیری در زمینه یا بافت و در تعامل با محیط و دیگران انجام می‌شود و قابلیت انتقال بسیار بالایی دارد؛ مشروط بر اینکه فرآیند آموزش و تدریس آن به خوبی

است. ارزیابی دیدگاه دانش‌آموزان از مانور زلزله و ایمنی در مدرسه نشان داد که ۶۰ درصد دانش‌آموزان از عملکرد امدادگران جمعیت هلال‌احمر و آتش‌نشانی در برگزاری مانور رضایت دارند. حدود ۵۰ درصد دانش‌آموزان در حد بسیار زیاد و زیاد از برنامه‌های تدارک دیده شده در مانور راضی بودند (Zakariaee & Sepasi, Moghaddam, 2009).

پژوهش حاضر تأثیر نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی بر یادگیری و یادداری برای مقابله با عوامل خطر مانند: سیل، زلزله، آلودگی هوا و... در کودکان پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال‌احمر را مورد سنجش قرار داده است. به عبارت دیگر در پژوهش حاضر، این فرضیه‌ها مورد آزمون قرار گرفت:

۱. نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری مقابله با حوادث طبیعی فراگیران دختر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال‌احمر در شهر تهران تأثیر معنی‌داری دارد.

۲. نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری مقابله با حوادث طبیعی فراگیران پسر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال‌احمر در شهر تهران تأثیر معنی‌داری دارد.

۳. نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادداری مقابله با حوادث طبیعی فراگیران دختر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال‌احمر در شهر تهران تأثیر معنی‌داری دارد.

۴. نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادداری مقابله با حوادث طبیعی فراگیران پسر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال‌احمر در شهر تهران تأثیر معنی‌داری دارد.

## روش

**الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان:** طرح پژوهشی شبه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه گواه بود. به منظور رعایت اخلاق پژوهش، ابتدا رضایت داوطلبانه

در همین راستا جوامع تا زمانی که نسبت به خطرات بلاها آموزش و آگاهی کافی را ندیده باشند، نمی‌توانند آمادگی لازم را داشته و عملکرد مناسبی را از خود نشان دهند. پس آموزش موثر و به دنبال آن توانایی درونی مردم در واکنش به بلاها نیازی است که سازمان‌های متولی باید به آن توجه و از درگیری افراد در تمامی مراحل کار و از یادگیری در تصمیم‌گیری‌ها تا مدیریت منابع اطمینان حاصل کنند. بدین جهت، با پیشرفت‌هایی که به وجود آمده در عرصه فناوری اطلاعات و ارتباطات و به‌کارگیری قابلیت‌های آن در حوزه تعلیم و تربیت، آموزش الکترونیکی به شیوه‌ای پذیرفته شده‌ای برای ارائه آموزش در زمینه‌های گوناگون و استفاده روز افزون برای کودکان و نوجوانان از آن، به یکی از مسائل بسیار حیاتی و مهم تبدیل شده است. با در نظر گرفتن این نکته که در امر آموزش به خصوص برای کودکان و نوجوانان، تصاویر و بازی‌ها بسیار می‌تواند مؤثر باشند؛ بنابراین، بازی‌هایی که با اهداف آموزشی طراحی شده و از طریق رسانه‌های مختلف که مهم‌ترین و موثرترین آن‌ها اینترنت است، در اختیار کاربران که در اینجا کودکان هستند، قرار می‌گیرند، تاثیرگذاری بالایی دارند. سرمایه‌گذاری در بخش فناوری و توسعه سیاست و عمل در مشارکت کودکان با نیازهای آموزشی ویژه، فرصت‌های بی‌نظیری را برای شرکت تمام کودکان در تجارب یادگیری معنی‌دار در هر مکانی در بر داشته است (Esfandiyari, 2011).

Zakariaee & Sepasi Moghaddam (2009) در پژوهشی به ارزیابی دهمین مانور سراسری زلزله و ایمنی در مدارس کشور از دیدگاه دانش‌آموزان پرداختند. آن‌ها بیان کردند با توجه به این که تقریباً نیمی از جمعیت کشور را کودکان و نوجوانان تشکیل می‌دهند، یکی از راهکارهای کاهش تلفات و خسارات ناشی از زلزله ارتقای سطح آگاهی و آمادگی کودکان و نوجوانان جامعه است. جمعیت هلال‌احمر به‌عنوان یکی از دست‌اندرکاران این امر، برای اجرای بهتر مانور در سال‌های آینده، به بررسی نظرات و پیشنهادات شرکت‌کننده در این مانور پرداخته

بی‌پاسخ و یا غلط نمره‌ای در نظر گرفته نشد (غلط یا بی‌جواب = ۰). ضریب دشواری پرسشنامه محقق ساخته ۶۰ بدست آمد که نشان دهنده مطلوب بودن سوالات است. ضریب تمیز پرسشنامه فوق ۷۰ بدست آمد که نشان دهنده قوه تمیز پرسشنامه است. همچنین برای بررسی اعتبار محتوایی ابزار اندازه‌گیری، آزمون در اختیار ۴ تن از اساتید و کارشناسان سنجش و متخصص محتوا قرار گرفت. سپس با کسب نظرات آن‌ها آزمون اصلاح و نهایی گردید. پایایی آزمون از طریق آلفای کرونباخ ۰/۷۱ محاسبه گردید که نشان‌دهنده مطلوبیت پایایی سوالات است. در پایان داده‌ها با آزمون لوین برای سنجش همگنی واریانس و تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

در ارائه محتوا به فراگیران نرم‌افزار آموزشی "آشنایی کودکان با شیوه‌های مقابله در برابر حوادث طبیعی (زلزله، سیل و آلودگی هوا)" توسط محقق طراحی و تدوین گردید. بدین صورت با استفاده از نرم‌افزارهای تعاملی تولید محتوای الکترونیکی در حوزه چندرسانه‌ای و ساخت آزمون به‌واسطه نرم‌افزار چندرسانه‌ای و آزمون‌ساز و نرم‌افزار ضبط صدا مثل Camtasia تولید شده است، البته طراحی نرم‌افزار بر اساس محتوای ارائه شده در هلال احمر در نرم‌افزار آموزشی طراحی گردید و بر طبق قوانین استاندارد بودن تولید محتوا با کارشناسان این حوزه جهت تایید روایی و بومی سازی و اجرای آن در کلاس درس اقدامات امنیتی و تاییده علمی لازم انجام گرفت. یعنی چند کارشناس تکنولوژی آموزشی و متخصص نرم‌افزار اشکالات نظریه و سخت افزاری محتوای الکترونیکی را بر طرف نموده (قابل ذکر است که نرم‌افزار آموزشی پس از مراحل قانونی و تایید در اداره هلال احمر استان تهران و حراست هلال احمر مجوز اجرا در کلاس را گرفته است)، آن‌گاه نرم‌افزار الکترونیکی تعاملی جهت ارائه در کلاس درس نهایی سازی شد.

والدین جهت ورود فرزندان‌شان به فرآیند مشارکت در پژوهش به صورت کتبی اخذ سپس تصریح گردید که شرکت کنندگان این حق و اختیار را دارند که در هر مرحله از پژوهش بر اساس میل و اختیار کامل به همکاری خود با پژوهشگر خاتمه دهند. همچنین مجوز لازم از کمیته علمی و اخلاقی سازمان جمعیت هلال احمر گرفته شد. جامعه آماری پژوهش، شامل ۲۵۰۰ نفر دانش‌آموز پیش دبستانی دختر و پسر عضو جمعیت هلال احمر (غنچه‌های هلال احمر) شهر تهران در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ بودند. با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای ۸ کلاس (تعداد ۱۲۰ نفر) انتخاب گردید و افراد به دو گروه آموزش به شیوه نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی و آموزش به شیوه سنتی (هر گروه شامل ۳۰ دختر و ۳۰ پسر) تقسیم شدند. پس از اجرای پیش‌آزمون، هر دو گروه به مدت ۸ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای با استفاده از نرم‌افزار آموزشی "آشنایی کودکان با شیوه‌های مقابله در برابر حوادث طبیعی (زلزله، سیل و آلودگی هوا)" تحت آموزش قرار گرفتند. اما گروه گواه هیچ گونه مداخله‌ای دریافت نکردند. سپس بلافاصله پس از اتمام آموزش، پس‌آزمون بر روی گروه‌ها، جهت تعیین میانگین یادگیری اجرا گردید و جهت تعیین میانگین یادداری پس از ۱۵ روز پس‌آزمون از آزمودنی‌ها به عمل آمد. این زمان برای افراد بزرگسال ۲۱ روز در نظر گرفته می‌شود (Delavar, 2015) که به دلیل اینکه فراگیران کودک بودند، محقق جهت سنجش یادداری ۱۵ روز را در نظر گرفت. زیرا بیشتر از این مدت، عامل فراموشی و سایر عوامل باعث می‌شد تا فراگیر چیزی را به خاطر نیاورد.

**ب) ابزار پژوهش:** جهت سنجش متغیر یادگیری و یادداری از آزمون محقق ساخته آموخته‌های دانش‌آموزان از مطالب و موضوعات بلایای طبیعی استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۱۰ سوال چهارگزینه‌ای بود که متناسب با سطح شناختی کودکان ابتدایی طراحی شده است. این ۱۰ سوال شامل: ۶ سوال متنی و ۴ سوال تصویری بود. برای نمره‌گذاری برای هر سوال درست یک نمره و برای سوال

(زلزله، سیل و آلودگی هوا) بر اساس ترندهای تعاملی و نرم افزارهای تعاملی در مولتی مدیا و بر اساس استاندارد تولید محتوای الکترونیکی طراحی و تدوین شده است. مراحل آموزش نرم افزار آموزشی شیوه‌های مقابله در حوادث طبیعی در جدول ۱ آمده است.

#### یافته‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در مورد ویژگی‌های نمونه آماری نشان می‌دهد، میانگین سنی گروه کنترل ۴/۸۰ سال و میانگین سنی گروه آزمایش ۵/۲۶ سال است. همچنین نمونه آماری نشان می‌دهد ۶۳/۳ درصد گروه کنترل را پسران و ۳۶/۷ درصد را دختران تشکیل می‌دهند و در گروه آزمایش ۵۳/۳ درصد پسران و ۴۶/۷ درصد دختران هستند. جدول ۲ آماره‌های توصیفی متغیر یادگیری و یادداری به تفکیک گروه‌های آزمایش و کنترل را نشان می‌دهد.



#### معرفی نرم افزار آموزشی: چارچوب نرم افزار آموزشی

آشنایی کودکان با شیوه‌های مقابله در برابر حوادث طبیعی

جدول ۱. مراحل آموزش برنامه نرم افزار آموزشی "آشنایی کودکان با شیوه‌های مقابله در برابر حوادث طبیعی (زلزله، سیل و آلودگی هوا)"

معارفه و اجرای پیش‌آزمون‌ها به منظور این که آیا این نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی بر یادگیری و یادداری دانش آموزان تأثیر دارد یا نه؟	جلسه اول: اجرای پیش‌آزمون‌ها به مدت ۴۵ دقیقه
در مورد نقش و اهمیت کاربرد تأثیر نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری و یادداری مقابله با حوادث طبیعی کودکان پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر در شهر تهران توضیح داده شد.	جلسه دوم: اهمیت کاربرد نرم‌افزار آموزشی زلزله، سیل، آلودگی هوا در کودکان پیش‌دبستانی در شهر تهران
نخستین گام این بود که توضیحی در مورد حوادث به بچه‌ها داده شد (گام دوم) نمایش سی‌دی (گام سوم) و هم‌زمان توضیح بوده (گام چهارم) و از بچه‌ها خواسته شد در موردش صحبت کنند (گام پنجم) بعدش بچه‌ها بصورت نمایشی کار کردن	جلسه سوم تا پنجم: آموزش با نرم‌افزار
در گام ششم مربی سوالات تهیه شده از قبل را تک تک از دانش آموزان پرسید. در گام هفتم مربی سوالات کلی در کلاس از دانش آموزان پرسید. - آیا آنچه را که لازم برای آشنایی با مقیاس شدت زلزله (واحد ریشتر) خوانده‌ای فهمیده‌ای؟ - آیا نکات ایمنی قبل و بعد از زلزله را درست فهمیده‌ای؟ - آیا نکات ایمنی قبل و بعد از سیل را درست فهمیدی؟ - آیا نکات ایمنی در هنگام آلودگی هوا را درست فهمیدی؟ - آیا می‌دانی درون کیف کمک‌های اولیه چه چیزهایی باید باشد؟	جلسه ششم تا هفتم: بازنگری و ارزیابی
در گام هشتم نمایش فیلم که در آن بلایای طبیعی اتفاق افتاده به نمایش می‌گذارد و در حین نمایش فیلم توضیحاتی داده شد و سوالاتی از دانش آموزان پرسیده شد.	جلسه هشتم: نمایش فیلم

جدول ۲. آماره‌های توصیفی متغیر یادگیری و یادداری به تفکیک گروه آزمایش و کنترل

آزمون شاپیرو-ویلک		انحراف معیار	میانگین	تعداد	گروه		
معنی‌داری	آماره آزمون						
۰/۲۰	۰/۱۷	۱/۶۱	۲/۴۳	۳۰	پیش‌آزمون	آزمایش	یادگیری
	۰/۱۰۷	۰/۲۰	۲/۱۸	۵/۳۰	پس‌آزمون		
۰/۲۰	۰/۱۱	۱/۸۵	۲/۵۶	۳۰	پیش‌آزمون	کنترل	
	۰/۲۰	۰/۱۲	۱/۶۵	۲/۵۰	پس‌آزمون		
۰/۰۹	۰/۱۷	۱/۰۴	۲/۱۳	۳۰	پیش‌آزمون	آزمایش	یادداری
	۰/۲۰	۰/۱۱	۰/۸۷	۳/۷۰	پس‌آزمون		
۰/۰۹	۰/۱۹	۱/۳۶	۲/۰۶	۳۰	پیش‌آزمون	کنترل	
	۰/۰۶	۰/۲۱	۱/۱۹	۲/۲۳	پس‌آزمون		

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش از تکنیک تحلیل کوواریانس استفاده شد. قبل از اجرای آزمون ابتدا پیش فرض‌های آزمون مورد بررسی قرار گرفت.

**الف- آزمون شاپیرو-ویلک جهت سنجش طبیعی بودن توزیع فراوانی متغیرهای یادداری و یادگیری**

داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهند که میانگین یادگیری در پیش‌آزمون در گروه کنترل ۲/۵۶ و در گروه آزمایش ۲/۴۳ است. میانگین یادگیری پس‌آزمون در گروه کنترل ۲/۵۰ و در گروه آزمایش ۵/۳۰ به دست آمده است. میانگین یادداری پیش‌آزمون در گروه کنترل ۲/۰۶ و در گروه آزمایش ۲/۱۳ است. میانگین یادداری پس‌آزمون در گروه کنترل ۲/۲۳ و در گروه آزمایش ۳/۷۰ به دست آمده است.

جدول ۳. سنجش طبیعی بودن توزیع فراوانی متغیرهای یادداری و یادگیری آزمون شاپیرو-ویلک

معنی‌داری		درجه آزادی	آماره آزمون	تعداد	گروه		
۰/۰۹	۳۰	۰/۱۷	۳۰	پیش‌آزمون	کنترل	یادداری	
	۰/۲۰			پس‌آزمون			
۰/۰۹	۳۰	۰/۱۹	۳۰	پیش‌آزمون	آزمایش		
	۰/۰۶			پس‌آزمون			
۰/۲۰	۳۰	۰/۱۷	۳۰	پیش‌آزمون	کنترل	یادگیری	
	۰/۰۷			پس‌آزمون			
۰/۲۰	۳۰	۰/۱۱	۳۰	پیش‌آزمون	آزمایش		
	۰/۲۰			پس‌آزمون			

نتایج آزمون لوین برای سنجش همگنی واریانس کل آزمون یادداری و یادگیری در دو گروه کنترل و آزمایش در پیش‌آزمون نشان می‌دهد که معنی‌داری به دست آمده برای هر دو متغیر بالاتر از ۰/۰۵ است (۰/۴۷) برای میزان

جدول ۳ نشان می‌دهد توزیع متغیرهای یادداری و یادگیری در گروه‌های مختلف کنترل و آزمایش طبیعی است ( $p > 0.05$ ).

**ب- آزمون همگنی واریانس‌ها**

یادگیری و ۰/۲۴ برای میزان یادداری). بنابراین، واریانس گروه‌ها تفاوت معنی‌دار قابل ملاحظه‌ای با هم ندارند و مفروضه همگنی واریانس برقرار است.

### آزمون تحلیل کوواریانس

**فرضیه اول:** نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری مقابله با حوادث طبیعی فراگیران دختر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر در شهر تهران تأثیر معنی‌داری دارد.

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تأثیر نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری فراگیران دختر

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا (اندازه اثر)
پیش‌آزمون یادگیری	۳۱/۹۰	۱	۳۱/۹۰	۱۴/۵۱	۰/۰۰۱	۰/۳۹
گروه	۳۵/۰۱	۱	۳۵/۰۱	۱۵/۹۳	۰/۰۰۱	۰/۴۲
خطا	۴۸/۳۵	۲۲	۲/۱۹			

با توجه به داده‌های جدول ۴ خروجی اصلی تحلیل کوواریانس، مقدار F تأثیر متغیر مستقل (۱۵/۹۳) معنی‌دار است ( $p=0/001 < 0/05$ ). یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معنی‌داری بین میانگین یادگیری مقابله با حوادث طبیعی در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین نتیجه می‌گیریم که آموزش با نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر میزان یادگیری مقابله با حوادث طبیعی در دختران تأثیر مثبت می‌گذارد و اندازه تأثیر این متغیر بر یادگیری مقابله با حوادث طبیعی ۴۲ درصد است.

**فرضیه دوم:** نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادداری مقابله با حوادث طبیعی

فراگیران دختر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر در شهر تهران تأثیر دارد.

با توجه به داده‌های جدول ۵ خروجی اصلی تحلیل کوواریانس، مقدار F تأثیر متغیر مستقل (۸/۲۱) معنی‌دار است ( $p=0/009 < 0/05$ ). یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معنی‌داری بین میانگین یادداری مطالب مقابله با حوادث طبیعی در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین، نتیجه می‌گیریم که آموزش با نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر میزان یادداری مقابله با حوادث طبیعی در بین دختران تأثیر مثبتی دارد و اندازه تأثیر این متغیر بر یادداری مقابله با حوادث طبیعی ۲۷ درصد است.

جدول ۵. نتایج آزمون کوواریانس تأثیر نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادداری فراگیران دختر

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا (اندازه اثر)
پیش‌آزمون یادداری	۹/۶۱	۱	۹/۶۱	۱۶/۸۵	۰/۰۰۱	۰/۴۳
گروه	۴/۶۸	۱	۴/۶۸	۸/۲۱	۰/۰۰۹	۰/۲۷
خطا	۱۲/۵۴	۲۲	۰/۵۷			

**فرضیه سوم:** نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری مقابله با حوادث طبیعی

فراگیران پسر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر در شهر تهران تأثیر معنی‌داری دارد.

جدول ۶. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تأثیر نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری فراگیران پسر

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا (اندازه اثر)
پیش‌آزمون یادگیری	۹/۸۲	۱	۹/۸۲	۲/۵۷	۰/۱۱	۰/۰۷
گروه	۹۴/۷۴	۱	۹۴/۷۴	۲۴/۸۰	۰/۰۰۱	۰/۴۳
خطا	۱۲۲/۲۴	۳۲	۳/۸۲			

تأثیر این متغیر بر یادگیری مقابله با حوادث طبیعی ۴۳ درصد است.

#### فرضیه چهارم: نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی

(زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادداری مقابله با حوادث طبیعی فراگیران پسر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر در شهر تهران تأثیر معنی‌داری دارد.

با توجه به داده‌های جدول ۶ خروجی اصلی تحلیل کوواریانس، مقدار F تأثیر متغیر مستقل (۲۴/۸۰) معنی‌دار است ( $p=0/001 < 0/05$ ). یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معنی‌داری بین میانگین یادگیری مقابله با حوادث طبیعی در پس‌آزمون پسران وجود دارد. بنابراین، نتیجه می‌گیریم که آموزش با نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر میزان یادگیری مقابله با حوادث طبیعی در پسران تأثیر مثبتی دارد و اندازه

جدول ۷. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس تأثیر نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادداری فراگیران پسر

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا (اندازه اثر)
پیش‌آزمون یادداری	۱۹/۶۷	۱	۱۹/۶۷	۳۳/۰۳	۰/۰۰۱	۰/۵۰
گروه	۳۰/۴۸	۱	۳۰/۴۸	۵۱/۱۹	۰/۰۰۱	۰/۶۱
خطا	۱۹/۰۵	۳۲	۰/۵۹			

#### بحث و نتیجه‌گیری

از آنجایی که یادگیری با نرم‌افزار آموزشی طراحی شده با در نظر گرفتن همه ملاک‌ها و استانداردها جهت تلفیق عناصر چندرسانه‌ای چون گرافیک جذاب، رعایت اصول تولید فیلم آموزشی، انیمیشن آموزشی، تولید صدا و برقراری تعامل موجب شد تا فراگیران خردسال بیش‌تر به مطالب توجه کنند و درگیری ذهنی بیش‌تری ایجاد شود. زیرا قاعده یادگیری بصری، می‌تواند تا ۷۵ درصد یادگیری فراگیران را پوشش دهد (Ahdian, 2000). به همین منظور تلفیق محتوای حوادث طبیعی در فضای مولتی مدیا با عناصر مذکور تصویر ذهنی جذاب را ایجاد می‌نماید و باعث ماندگاری محتوا می‌شود. محقق در پژوهش حاضر با

با توجه به داده‌های جدول ۷ خروجی اصلی تحلیل کوواریانس، مقدار F تأثیر متغیر مستقل (۵۱/۱۹) معنی‌دار است ( $p=0/001 < 0/05$ ). یعنی پس از خارج کردن تأثیر پیش‌آزمون، اختلاف معنی‌داری بین میانگین یادداری مطالب مقابله با حوادث طبیعی در پس‌آزمون وجود دارد. بنابراین، نتیجه می‌گیریم که آموزش با نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) تأثیر مثبتی بر میزان یادداری مقابله با حوادث طبیعی در بین پسران دارد و اندازه تأثیر این متغیر بر یادداری مقابله با حوادث طبیعی ۶۱ درصد است.



این است که هر کودک با توجه به توانایی‌های خود پیشرفت و کمک می‌کند تا مستقل، منظم، با انگیزه و خلاق تربیت شود)، تمرین و تکرار رفتار در محیط طبیعی عامل موفقیت در یادداری مفاهیم کاربردی خواهد بود. البته این سطح از تمرین و تکرار از دختران جامعه آماری کمتر از پسران انتظار می‌رود؛ اما نرم‌افزارهای آموزشی با قابلیت‌های طبقه‌بندی و نمایش جذاب موقعیت‌های بحرانی در بلایای طبیعی و ایجاد رابطه فعال دانش‌آموز با نرم‌افزار از طریق کلیک، انتخاب و آزادی در آموزش، موقعیت‌های تمرین و تکرار بیش‌تری را نسبت به کتاب‌های درسی ایجاد می‌کنند. با این حال تفاوت در ویژگی‌های جنسیتی دختران نسبت به پسران و کمبود امکانات لازم جهت استفاده مداوم از نرم‌افزارهای آموزشی در بین دختران شدت تأثیر این نرم‌افزارها را در طول زمان (یک ماه) از ۴۲ درصد یادگیری در طی یک هفته و ۲۷/۲ درصد یادداری بعد از یک ماه کاسته است. از طرف دیگر بر اساس الگوی یادگیری حوادث و بلایای طبیعی در بین کودکان کم سن و سال آموزش از طریق قصه‌گویی و داستان بهترین روش است. قصه به‌خصوص زمانی استفاده آموزشی دارد که مربی با گروه کوچکی با استفاده از آهنگ خوشایند و صدای جذاب از طریق نرم‌افزار آموزشی با کودکان کار می‌کند و بعد از تمام شدن قصه، آن را به بحث می‌گذارد، تا سوالاتی از آنان به عمل آید. این داستان‌ها می‌تواند به صورت افسانه از زبان حیوانات، انسان‌ها یا داستان‌های واقعی باشد. نرم‌افزارهای آموزشی قابلیت جمع‌بندی داستان‌سرای، قصه‌گویی، نمایش خلاق، شعر، ترانه و انیمیشن را دارند.

تفاوت در ویژگی‌های جنسیتی دختران و پسران در یادداری بیشتر به چشم می‌خورد. چرا که برخلاف کاهش سطح یادداری دختران نسبت به یادگیری‌شان، میزان یادداری پسران نسبت به سطح یادگیری افزایش یافته بود. علت این امر شاید بیش‌تر بودن امکان تمرین و تکرار موقعیت‌ها از طریق نرم‌افزارهای آموزشی موجود در

نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی، از طریق آزمون پیشرفت تحصیلی و بررسی میانگین نمرات دانش‌آموزان سعی نموده است تا اهداف مورد نظر را عملی نماید.

نتایج تحقیق نشان داد که میانگین یادگیری دانش‌آموزانی که به صورت متداول در مدارس آموزش دریافت نموده‌اند و رسانه کتاب بوده است، ۲/۶۴ بوده است. پس از آموزش دختران گروه آزمایش با تکیه بر بکارگیری نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی این میانگین به ۴/۸۵ رسید و افزایش قابل ملاحظه‌ای یافت. بنابراین، نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری مقابله با حوادث طبیعی فراگیران دختر پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر در شهر تهران تأثیر داشته است. این نتیجه نشان می‌دهد که استفاده از کانال‌های ارتباط تصویری و فعال در آموزش کودکان دختر پیش‌دبستانی در حیطه اقدامات به هنگام بلایای طبیعی، مؤثرتر از اکتفای صرف به آموزش متداول کتاب درسی است. این امر موجب کاربردی‌تر کردن مفاهیم آموخته شده در بین دختران در سنین پایین‌تر گردیده و سطح یادگیری دختران را افزایش می‌دهد. آموزش مهارت‌های متفاوت و کاربردی کردن مواد درسی یکی از اولین گام‌ها برای تربیت نسلی است که قبل از حفاظت از آنچه جامعه در اختیارش می‌گذارد، باید حفاظت از خود را بیاموزد. یافته‌های این پژوهش با نتایج پاره‌ای از پژوهش‌های قبلی از جمله: Baezzat & Fllah, 2015; Arefi et al., 2009; Yavri et al., 2006; Mehrmohhamadi & Sheykh Zadeh, 2003 همسو بود. این پژوهشگران نیز به نقش نرم‌افزار آموزشی در یادگیری و پیشرفت تحصیلی تأکید کرده‌اند. به اعتقاد این پژوهشگران آموزش از طریق نرم‌افزار آموزشی در یادگیری و یادداری تأثیر دارد. بسیار واضح است که بیشتر فراگیران قبل از ورود به دبستان علاقه شدیدی به فراگیری در محیط فناورانه را دارند. از این رو با استفاده از محیط دیجیتالی با الگوبرداری از الگوی مونته سوری<sup>۱</sup> (که هدف اصلی این الگو بر مبنای

<sup>۱</sup>. Montessori Method

هلال احمر و مسئولین آموزش و پرورش پیشنهاد نمود: ۱. در نرم‌افزارهای آموزشی هلال احمر بر تفکیک جنسیتی در کنار آموزش مهارت‌های عمومی تأکید شود. ۲. به غنچه‌های هلال دختر سخت‌افزارهای لازم مانند تبلت، رایانه‌های شخصی در هنگام آموزش در مراکز ارائه شود تا امکان تکرار و تمرین فراهم گردد. ۳. از طریق سیستم پاداش به دختران انگیزه لازم جهت تمرین و تکرار آموزش از طریق نرم‌افزارها داده شود. ۴. به مربیان آموزش‌های لازم در زمینه آموزش پسران از طریق نرم‌افزارهای آموزشی هلال احمر داده شود. ۵. سعی شود آموزش‌های نرم‌افزاری هلال احمر به صورت مداوم و پس از هر دوره یک یا دو ماهه مرور شود.

نتایج حاصل از انجام این پژوهش برای عموم افراد مفید است. زیرا یادگیری و افزایش سطح علمی در مورد حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا)، پیر و جوان نمی‌شناسد و افراد در هر سنی که باشند نیازمند به یادگیری و یادسپاری در این زمینه هستند. همچنین نتایج پژوهش مذکور برای همه والدین مفید است که به رشد اطلاعات حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بسیار نگران هستند و همچنین می‌خواهند فرزندانی خلاق در هر زمینه‌ای تربیت نمایند و همواره می‌کوشند تا آنچه را که در ذهن فرزندان‌شان شکل می‌گیرد بر اساس قواعد درست و اصولی باشد و همچنین فراگیرانی که از همان ابتدا در مقایسه با سایر همسالان خود، علاقه‌مندی خود را نسبت به حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) مخصوصاً در زمینه علم فیزیک، علم زمین و ... کشف نموده‌اند و اندیشه‌ای مبتکرانه و خلاق در ذهن خود دارند. یعنی هر آنچه را که در اطراف‌شان و محیطی که زندگی می‌کنند، می‌خواهند مورد آزمایش قرار دهند و بدین طریق نیروی تفکر خود را با انجام آزمایشات پدیده‌های طبیعی به صورت عینی مورد بررسی قرار دهند و می‌توان از نتایج پژوهش آن‌ها بهره‌مند شد. این نتایج می‌تواند برای مربیان پیش‌دبستانی سودمند باشد که به آموزش بلایایی طبیعی مشغول هستند و در نهایت و از همه مهم‌تر خود سازمان

ابزارهای قابل حمل رسانه‌ای در بین پسران مانند تبلت باشد. علاوه بر آن پسران به مفاهیم کاربردی‌تر علاقه بیشتری از خود نشان می‌دهند و علاقه آن‌ها به بازی‌های آموزشی در جامعه آماری بیش از دختران است. بدین ترتیب استفاده مداوم از آموزش نرم‌افزارها در بین پسران باعث تمرین و تکرار مفاهیم در قالب بازی، تصویر و فیلم شده و این امر سطح یادداری آن‌ها را بعد از یک ماه افزایش می‌دهد.

در نهایت یادگیری و افزایش ماندگاری زمانی افزایش چشم‌گیری خواهد داشت که محتوا طراحی شده در نرم‌افزارهای آموزشی با بافت واقعی و مناسب برای یادگیری حوادث و وقایع بلایایی طبیعی فراهم آورند. کلاس‌های متداول سنتی دارای اثربخشی چندانی نیستند. زیرا برای کودک در محدوده عملیات کاربردی و پیاده‌سازی ذهنی و کاربردی با روش‌های سنتی بسیار سخت است و قطعاً اثر بخشی به اندازه فناوری را نخواهد داشت. اما روش‌های مبتنی بر فناوری اطلاعات و ارتباطات بسیار انعطاف‌پذیرند و محتوای چندرسانه‌ای و دیگر منابع غنی را فراهم می‌آورند که می‌تواند موقعیت رجعی را برای کودک رقم بزند. مهم‌ترین هدف این موقعیت این است که هم به فراگیران و هم به مربیان اجازه می‌دهد تا به صورت عملیاتی به مسائلی که به طور طبیعی ممکن است در محیط هر کسی رخ دهد واکنشی اصولی دهند.

از آنجایی که در این پژوهش نقش نرم‌افزار آموزشی حوادث طبیعی (زلزله، سیل، آلودگی هوا) بر یادگیری و یادداری مقابله با حوادث طبیعی کودکان پیش‌دبستانی عضو جمعیت هلال احمر تهران مورد بررسی قرار گرفت، یکی از محدودیت‌های عمده اجرای این نرم‌افزار در مرکز آموزشی بوده است. یعنی وجود برخی از قوانین نادرست اداری موجود در سیستم متمرکز کشور، وجود مشکلات تکنیکی از حیث فنی، وسایل مورد استفاده در پژوهش مثلاً در پاره‌ای از موارد سیستم‌های رایانه‌ای و یا پروژکتور خارج از سرویس می‌شد و به نوعی دچار ایراد فنی می‌گردید. بر مبنای نتایج این پژوهش می‌توان به مسئولین غنچه‌های

جوانان جمعیت هلال احمر شهر تهران، به خاطر همکاری همه جانبه در انجام این پژوهش تشکر می شود.

هلال احمر که می تواند از نتایج پژوهش مذکور بیشترین بهره را ببرند.

### تشکر و قدردانی

بدین وسیله از تمامی دست اندرکاران، همکاری اداره آموزش پیش دبستانی غنچه های هلال احمر و سازمان

### منابع

- Abbasi, H. (2017). *Advanced E-content Production. First edition*. Tehran: Nagoos, 13-14. [Persian]
- Ahdiyan, M. (2000). *Preconditions for educational technology*. Twentieth edition. Tehran: Boshra, 65-66. [Persian].
- Alamdari, SH. (2005). *The Prepared Society* (1), first print, No Andishan Aria Kohan Press, Tehran, 78. [Persian]
- Alemi, M. (1999). *Multimedia learning theory and teaching materials*. Tehran: Roshd, 15-16. [Persian]
- Arefi, M., Danesh, E., & Safari, Z. (2009). The Impact of Taty world software on mathematical achievement of mental retarded students of first grade of Sayyad Shirazi girls Educational complex in Tehran. *J ApplPsychol*, 3(1), 27-44. [Persian]
- Baezzat, F., & Fllah, L. (2015). The Efficacy of Problem-Solving Assistant Training Software on Improvement of Problem-Solving Skills among Elementary School Students with Mathematics Disorder. *Research on Exceptional Children*, 2(1), 59-69. [Persian]
- Bola, H. S. (1996). *Evaluation of Educational Plans and Projects for Development*, trans. Khodayar Abili, first print, Tehran: International Institute of Adults Teaching Methods. 1.
- Clark, R. C. & Mayer, R. E. (2008). *e-learning and the science of instruction. 2nd ED*. San Francisco: John Wiley & Sons, Inc. Cliffliao.
- Delavar, A. (2015). *Research methodology in physiology and educational science*. Fourth Edition. Tehran: Edit publication.
- Ehsani, M. (2005). 'The role of urban planning in confronting natural crises', proceedings of The Second Scientific-Research Conference on Management of Rescue and Relief, Tehran, Iran. [Persian]
- Esfandyari, K. (2011). Background of the Red Crescent Society, publications of the Youth Organization in the Red Crescent Society of Islamic Republic of Iran. [Persian]
- Mehr Mohhamadi, M., & Sheykh Zadeh, M. (2003). Educational software of mathematic based on constructivism approach and assessment the effectiveness of it. *Quarterly Journal of Educational Innovations*, 3(9), 32-46. [Persian]
- Turkoman, M. (1998). *Seven speech on pre-school education*. first edition. Tehran: Madrese Borhan. [Persian].
- Yavri, M., Yaryari, F., & Rastegar, H. (2006). Assessing the effectiveness of educational software to learn mathematics of students with math disorder. *Research on Exceptional Children*, 6(3), 713-734. [Persian]
- Zakariaee, L., & Sepasi Moghaddam, H. (2009). Evaluate the view of students of 10th overall maneuver of earthquake and safety in the schools. *Quarterly Scientific Journal of Rescue and Relief*, 1(3), 30-38. [Persian]

## The Impact of Natural Disaster Training Software on Learning and Retention of Preschool Children in Coping With Natural Disasters

Alireza Badeleh<sup>1\*</sup>

1. Assistant Professor, Pardis of Ayatullah Khamenei, Farhangian University, Gorgan, Iran.

\*Corresponding author, Address: Pardis of Ayatullah Khamenei, Farhangian University, Gorgan;  
E-Mail: Alireza.badeleh@gmail.com

Received: 18 February 2017; Accepted: 23 June 2017

### Abstract

**Introduction:** The purpose of this study was to investigate the effects of natural disaster software (earthquake, flood and air pollution) on learning and retention of the natural disasters knowledge of Preschool children of Red Crescent Society in Tehran.

**Method:** A quasi-experimental design (pre-test, post-test, and control group) was used to achieve the goal and test the hypotheses of this research. The statistical population of this research, was the Red Crescent's pre-school students in Tehran in 2016, including 2500 students. Out of this number, by the use of multi-process cluster sampling, 8 classes were selected with 60 students instructed by educational software (30 girls and 30 boys), and 60 students were instructed by traditional method (30 girls and 30 boys). The experimental group was trained for 8 sessions and 45 minutes in each session, by children's familiarity training software, with coping strategies against natural disasters (earthquake, flood, and air pollution). But the control group did not receive any interventions. The data collection tool was researcher-made standardized test. Its reliability was measured by Chronbach's Alpha Coefficient as 0.71. The data were analyzed by the use of SPSS version 20 software and ANCOVA test (co-variance analysis) with significance level ( $p>0.05$ ).

**Results:** The results showed that the average value of the scores in the experimental group was significantly higher than the control group ( $p<0.001$ ). Therefore, on the basis of this survey, it can be concluded that the plan of natural disaster training software has led to increase in the learning of preschoolers who were members of the Red Crescent Society against natural disasters (earthquake, flood and air pollution). Also, this training method has led to retention of learning (after 15 days) in this group of learners. It can be concluded from this survey that standardized training software can be used as a useful educational tool in learning and retention of natural disasters.

**Keywords:** Training software, Learning, Retention, Red Crescent Society, Natural disasters.