



طراحی و بررسی اثربخشی بازی جدی تحت اندروید امیلی و جعبه اسباب‌بازی در مدیریت خشم کودکان: کار آزمایابی بالینی تصادفی

مژده السادات موسوی^۱، عاطفه احمدی علون‌آبادی^۲

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: در حال حاضر، خشم و خشونت یکی از دلایل مهم ارجاع کودکان و نوجوانان به مشاوره و روان‌درمانی می‌باشد. مهارت مدیریت خشم، یکی از مؤثرترین برنامه‌های پیشگیری از شیوع انواع رفتارهای پرخطر و افزایش کارآمدی شخصی و اجتماعی است. هدف از انجام پژوهش حاضر، طراحی ابزار جدیدی جهت پیشگیری از خشم و آموزش مدیریت خشم در کودکان بود.

مواد و روش‌ها: با توجه به در دسترس بودن تلفن‌های هوشمند، طراحی و پیاده‌سازی برنامه کاربردی تحت سیستم عامل اندروید برای کودکان صورت گرفت. پس از مشورت با استادان رشته‌های روان‌شناسی و کامپیوتر، برنامه مورد نظر با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Basic4Android طراحی گردید. جهت بررسی اثربخشی برنامه، ۱۰۵ کودک ۸ تا ۱۲ ساله از سطح شهرستان خمینی‌شهر انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و شاهد تقسیم شدند. گروه آزمایش متشکل از ۵۲ نفر بود که نرم‌افزار در اختیار آن‌ها قرار داده شد و گروه شاهد شامل ۵۳ نفر بود که به روش سنتی و گروهی زیر نظر مشاور تحت آموزش قرار گرفتند. میزان خشم با استفاده از پرسش‌نامه خشم Novaco بررسی گردید. مقایسه بین گروهی و درون‌گروهی داده‌ها به ترتیب با استفاده از آزمون‌های Independent t و Paired t مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها: شرکت در برنامه آموزشی سنتی مدیریت خشم و استفاده از بازی امیلی در هر دو گروه، باعث کاهش معنی‌دار مؤلفه‌های خشم و نمره کلی خشم در مقیاس Novaco گردید. به عبارت دیگر، استفاده از بازی امیلی و جعبه اسباب‌بازی به همان اندازه روش‌های سنتی موجود، در آموزش مدیریت خشم کودکان مؤثر بود؛ هر چند میزان کاهش نمرات خشم و مؤلفه‌های آن در گروه آزمایش به طور متوسط ۱۰ تا ۱۷ درصد بیشتر از روش‌های سنتی بود.

نتیجه‌گیری: نرم‌افزار اندرویدی «امیلی و جعبه اسباب‌بازی» در آموزش مدیریت خشم به کودکان ۸ تا ۱۲ ساله موفق می‌باشد و به ویژه باعث کاهش رفتارهای پرخطرگراانه در این سن گردید.

کلید واژه‌ها: خشم، مدیریت خشم، بازی جدی، تلفن همراه هوشمند، کودکان

ارجاع: موسوی مژده السادات، احمدی علون‌آبادی عاطفه. طراحی و بررسی اثربخشی بازی جدی تحت اندروید امیلی و جعبه اسباب‌بازی در مدیریت

خشم کودکان: کار آزمایابی بالینی تصادفی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۸؛ ۱۵ (۳): ۱۷۶-۱۶۹

تاریخ چاپ: ۱۳۹۸/۵/۱۵

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۸/۵/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۳/۲۹

کردن این الگوهای ناسالم، شخصیت خود را بر اساس آن بنا می‌نهند (۱). این کودکان به زودی بزرگ می‌شوند و در جامعه الگوهای شخصیتی خود را بروز می‌دهند و این امر منجر به رشد چرخه معیوب پرخاشگری (Aggression) خواهد شد. مهارت مدیریت خشم از جمله مهارت‌های زندگی مطرح شده در روان‌شناسی می‌باشد و به منظور این که فرزندان از دوران کودکی با این مهارت

مقدمه

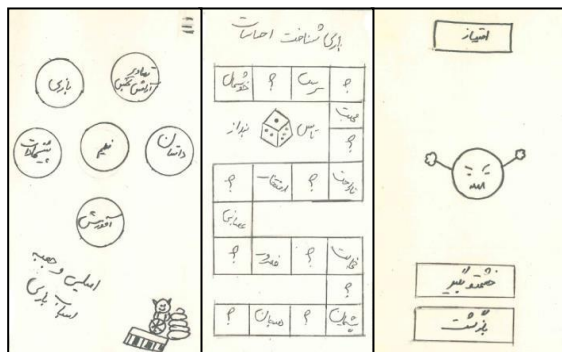
ارموزه آموزش مهارت‌های لازم برای تجربه زندگی بهتر، در اختیار کودکان به لحاظ مقتضی قرار ندارد. از جمله مهم‌ترین این مهارت‌ها می‌توان به مهارت مدیریت خشم (Anger management) اشاره کرد. کودکان تأثیر فراوانی از رفتارهای اطرافیان، همکلاسی‌ها، جامعه و والدین خود می‌پذیرند و با درونی

۱- کارشناس ارشد، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، مؤسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سپاهان، اصفهان، ایران

۲- استادیار، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، مؤسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سپاهان، اصفهان، ایران

نویسنده مسؤول: مژده السادات موسوی؛ کارشناس ارشد، گروه مهندسی کامپیوتر، دانشکده فنی و مهندسی، مؤسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سپاهان، اصفهان، ایران

Email: mozhde_musavi@yahoo.com



شکل ۱. ترسیم کاغذی نرم افزار

با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد زبان مدل‌سازی یکپارچه (UML یا Unified Modeling Language) (UML 3, MKLabs Co., Ltd., Seoul, South Korea) در مدل‌سازی نرم‌افزار، این ابزار جهت شفاف‌سازی جزئیات بازی امیلی و جعبه اسباب‌بازی مورد استفاده قرار گرفت. از مجموعه نمودارهای UML، نمودارهای مورد کاربرد (Use case diagram)، نمودار فعالیت (Activity diagram) و نمودار توالی (Sequence diagram) انتخاب شد.

پس از مدل‌سازی، متدولوژی Agile به دلیل چابکی به عنوان فرایند تولید نرم‌افزار انتخاب گردید؛ چرا که در این متدولوژی سعی می‌شود برنامه مطابق با نیازهای مشتری طراحی گردد و احتمال شکست در پروژه کمتر است (۱۰). در ادامه، با بررسی جامعی که بر روی ابزارهای برنامه‌نویسی به عمل آمد، نرم‌افزار با استفاده از زبان برنامه‌نویسی Basic4Android پیاده‌سازی شد که به واسطه کم بودن کدها، زبان ساده‌ای در طراحی نرم‌افزار محسوب می‌شود و خروجی آن با زبان Java می‌باشد. این نرم‌افزار شامل تکنیک‌های مدیریت خشم، تصاویر آرامش‌بخش، فیلم و کارتون مرتبط، داستان‌های صوتی و تصویری، آموزش، بازی و... جهت شناخت و مدیریت خشم است. شکل ۲ محیط نرم‌افزار را نشان می‌دهد.

ابزار ارزیابی: جهت ارزیابی اثربخشی نرم‌افزار، لازم به جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها بود. یکی از مهم‌ترین پرسش‌نامه‌های سنجش خشم، پرسشنامه خشم Novaco می‌باشد. وی خشم را حالت هیجانی ذهنی می‌داند که با برانگیختگی فیزیولوژیک و تضاد شناختی و افکار ستیزه‌جویانه همراه است. خشم یک هیجان پهنجار با جنبه‌های انطباقی متعدد می‌باشد که اگر دفعات، شدت و طول مدت آن از جنبه‌های انطباقی فراتر رود، یک اختلال عملکردی محسوب می‌شود (۱۱). از دیدگاه Novaco، زمانی که فرد برانگیخته می‌شود، چند واکنش رفتاری عمده از جمله «مقابله فیزیکی»، پرخاشگری انفعالی و کناره‌گیری اجتنابی» به وقوع می‌پیوندد که پرسش‌نامه خشم Novaco این واکنش‌ها را مورد سنجش قرار می‌دهد. طبق نظر Novaco، وقایع خارجی، فرایندهای شناختی درونی، واکنش‌های رفتاری و واکنش‌های فیزیولوژیک یکدیگر تعامل دارند. پرسش‌نامه مذکور ابزار معتبر و مفیدی به منظور ارزیابی خشم جمعیت‌های عادی و دارای اختلال است که فرد را در موقعیت‌های خارجی و درونی خاصی قرار می‌دهد و منجر به برانگیختگی می‌شود و بدین صورت، میزان خشم و پرخاشگری فرد را ارزیابی می‌کند. پرسش‌نامه خشم Novaco از ۳ مؤلفه و ۱۶ سؤال تشکیل شده است که خشم، تهاجم و کینه‌توزی را می‌سنجد (۱۲). ابعاد پرسش‌نامه و سؤالات مربوط به آن به ترتیب شامل رفتار پرخاشگرانه: سؤالات ۱ تا ۸، فکر پرخاشگرانه: سؤالات ۹ تا ۱۲ و احساس پرخاشگرانه: سؤالات ۱۳ تا ۱۶ می‌باشد.

آشنا شوند (۲)، فنون را از طریق بازی‌های جذاب آموزشی ارایه داده است. از سوی دیگر، وقتی با کودکان بازی می‌شود، به امنیت روانی آن‌ها کمک می‌گردد. این بازی‌ها از یک طرف بسیار ساده و بدون هزینه است و می‌توان در تمام محیط‌ها از آن‌ها استفاده نمود و از طرف دیگر هم جنبه آموزشی و هم جنبه کنترل خشم (Anger control) کودک را دارد (۳، ۴).

امروزه کودکان و نوجوانان بیشتر اوقات فراغت خود را صرف بازی‌ها می‌کنند. بازی‌ها چنان در جهان تعلیم و تربیت نفوذ کردند که موجب تولید دسته‌ای از بازی‌های هدفمند تحت عنوان بازی‌های جدی (Serious games) شده‌اند. این نوع از بازی‌ها، ابزار یادگیری نهفته‌ای در میان فرصت‌های آموزشی می‌باشند و می‌توان از آن‌ها به عنوان یک ابزار آموزشی، سرگرمی و فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات استفاده نمود (۵). هدف بازی جدی، یادگیری چندگانه است که در بسیاری از زمینه‌ها کاربرد پیدا می‌کند و همه گروه‌های سنی را در برمی‌گیرد. یادگیری از طریق بازی جدی ارزش‌های آموزشی زیادی دارد که انگیزه ذاتی را بر مبنای مفاهیم یادگیری مبتنی بر نظریه‌های روان‌شناختی سازنده‌گرا تضمین می‌نماید، تضادهای شناختی ایجاد می‌کند و یادگیری موقتی را فراهم می‌آورد (۶، ۵).

از آن‌جا که امروزه تلفن‌های هوشمند به عنوان ابزارهای قابل دسترس جذاب برای خانواده‌ها و کودکان، در میان همه اقشار جامعه جای خود را باز کرده است و با توجه به تأثیر اثبات شده آموزش از طریق بازی و آثار منفی خشم بر آینده کودکان (۷)، پژوهش حاضر با هدف طراحی یک بازی هوشمند تلفن همراه و بررسی تأثیر بالینی آن در آموزش مدیریت خشم در کودکان انجام شد.

مواد و روش‌ها

این مطالعه از نوع کارآزمایی بالینی کنترل شده تصادفی بود که در سال ۱۳۹۷ در شهرستان خمینی‌شهر استان اصفهان انجام شد. مطالعه حاضر دارای کد اخلاق IR.SSRC.REC.1399.038 می‌باشد. نمونه‌ها از میان کودکانی که والدین آن‌ها اجازه شرکت در پژوهش را با امضای فرم رضایت آگاهانه اعلام کرده بودند، انتخاب شدند.

شرکت‌کنندگان: جامعه هدف شامل کودکان ۸ تا ۱۲ ساله شاغل به تحصیل در مدارس شهرستان خمینی‌شهر در سال ۱۳۹۷ بود. ، یکی از مدارس شهر به روش تصادفی و قرعه‌کشی برای نمونه‌گیری انتخاب شد. ملاک خروج از مطالعه، غیبت در بیش از دو جلسه از جلسات آموزش رفتاری در نظر گرفته شد. کلیه کودکان مدرسه از طریق اطلاع‌رسانی به والدین به مطالعه فراخوانده شدند. با دعوت از والدین دانش‌آموزان کلاس دوم تا پنجم، روند مطالعه برای آن‌ها طی یک جلسه توجیهی توضیح داده شد. سپس با حضور مشاور و با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده (قرعه)، شرکت‌کنندگان تعیین شدند. معیارهای انتخاب با توجه به نظر مشاور در نظر گرفته شد. حجم نمونه بر اساس تحقیقات پیشین (۸، ۹)، ۱۰۵ نفر برآورد گردید.

طراحی بازی: پس از مراجعه به روان‌پزشک متخصص در زمینه خشم و مدیریت آن و جمع‌آوری اطلاعات و پیش از مدل‌سازی نرم‌افزار، جهت گرفتن ایده از جزئیات قرار دادن عناصر نرم‌افزار و اطمینان از کامل بودن مراحل، از روش ترسیم کاغذی نرم‌افزار امیلی و جعبه اسباب‌بازی استفاده شد (شکل ۱).



شکل ۲. محیط نرم افزار طراحی شده

صفحه اصلی نرم افزار (الف)، صفحه اسلایدر (ب)، بازی شناخت احساسات (ج)، داستان صوتی (د)، تصاویر آرامش بخش (ه)، تماشای فیلم و کارتون (و)، بخش یادگیری آموزش‌ها (ز) و معرفی تکنیک‌های مدیریت خشم (ح)

فراگیر، به تصویر کشیده شد. لازم به ذکر است که گروه شاهد به شیوه سنتی (با استفاده از روش معلم‌محور و مشاوره گروهی به صورت پرسش و پاسخ) زیر نظر مشاور طی شش جلسه ۶۰ دقیقه‌ای در روزهای پنج‌شنبه در مدرسه خودشان در دو گروه ۲۶ و ۲۷ نفره تحت آموزش قرار گرفتند. نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون Kolmogorov-Smirnov بررسی گردید. مقایسه درون‌گروهی و بین‌گروهی به ترتیب با استفاده از آزمون‌های Wilcoxon و Mann-Whitney انجام شد. در نهایت، داده‌ها در نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ (IBM Corporation, Armonk, NY) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. $P < 0.05$ به عنوان سطح معنی‌داری در نظر گرفته شد. تحلیل توان با استفاده از نرم‌افزار G*Power (University of Dusseldorf, Dusseldorf, Germany) انجام شد (۱۴).

یافته‌ها

پس از جلسه توجیهی، ۵۸ نفر برای گروه شاهد و ۶۱ نفر برای گروه آزمایش انتخاب شدند. در نهایت، ۱۴ نفر از نمونه‌ها به دلیل عدم رضایت خانواده یا نداشتن تلفن همراه هوشمند، از مطالعه خارج شدند و مطالعه با ۵۳ نفر در گروه شاهد و ۵۲ نفر در گروه آزمایش آغاز شد. ریزشی در طی پژوهش صورت نگرفت و بنابراین، تحلیل Intention-to-treat (ITT) انجام نشد. با توجه به تفکیک جنسیتی در دوره آموزش پایه در ایران، کلیه کودکان شرکت‌کننده در تحقیق حاضر پسر بودند. نتایج آزمون Kolmogorov-Smirnov نشان داد که توزیع داده‌ها در دو گروه از توزیع نرمال پیروی نکرد. مشخصات جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان در جدول ۱ آمده است.

به منظور نمره‌گذاری پرسش‌نامه خشم Novaco، برای هر یک از چهار گزینه (هرگز، به ندرت، گاهی اوقات و همیشه) به ترتیب مقادیر صفر، ۱، ۲ و ۳ در نظر گرفته شده است. امتیازات ۱۶ سؤال پرسش‌نامه با یکدیگر جمع می‌شود. حداقل و حداکثر امتیاز ممکن به ترتیب صفر و ۴۸ می‌باشد. در نهایت، نمره بین صفر تا ۱۶ میزان پرخاشگری کم، نمره بین ۱۷ تا ۲۴ میزان پرخاشگری متوسط و نمره بالاتر از ۲۴ میزان پرخاشگری زیاد را نشان می‌دهد. این پرسش‌نامه توسط ملک‌پور و همکاران به فارسی اعتبارسنجی شده است (۱۳). در پژوهش حاضر نیز نسخه فارسی پرسش‌نامه استاندارد خشم Novaco که برای کودکان دبستانی و راهنمایی طراحی شده بود، مورد استفاده قرار گرفت و پایایی آن با استفاده از ضریب Cronbach's alpha تعیین شد. پرسش‌نامه مذکور باید توسط والدین یا شخصی که از کودک شناخت خوبی دارد، تکمیل گردد. مقیاس مورد نظر طی برگزاری جلسه‌ای در اختیار والدین قرار گرفت و قبل و بعد از مداخله توسط آن‌ها تکمیل شد.

مداخله: پس از جمع‌آوری اطلاعات پیش‌آزمون، نرم‌افزار بر روی تلفن همراه گروه آزمایش نصب گردید و کار با آن به والدین آموزش داده شد. گروه آزمایش به مدت ۳۶۰ دقیقه در هشت جلسه ۴۵ دقیقه‌ای (روزهای پنج‌شنبه) با نرم‌افزار امیلی و جعبه اسباب‌بازی مورد مداخله آموزشی قرار گرفتند. این نرم‌افزار توسط تیم تحقیقاتی و با مشورت استادان کامپیوتر و روان‌شناسی طراحی گردید و دارای عوامل اصلی در مدیریت خشم بود که در قالب «آموزش، بازی، قصه، فیلم و تصاویر» پیشنهادها و فعالیت‌های مختلفی را در این زمینه به کاربر و خانواده وی ارائه می‌کرد. همچنین، تمام جوانب آموزش و درمان سنتی که در کلینیک‌ها و مراکز مشاوره استفاده می‌شود، به شکل ساده و قابل فهمی برای کودکان طراحی گردید و همه مواردی را که کودک با آن‌ها مواجه می‌شود و باید

جدول ۱. مشخصات جمعیت‌شناختی نمونه‌های مورد بررسی

متغیر	سطوح متغیرهای کیفی	گروه شاهد (۵۳ نفر)	گروه آزمایش (۵۲ نفر)	کل (۱۰۵ نفر)	مقدار P (بین گروهی)
سن (سال) (میانگین ± انحراف معیار) مقطع [تعداد (درصد)]	اول	۰ (۰)	۳ (۵/۸)	۳ (۲۹/۰)	۰/۷۱۰
	دوم	۲۵ (۴۷/۲)	۶ (۱۱/۵)	۳۱ (۲۹/۵)	
	سوم	۳ (۵/۷)	۱۷ (۳۲/۷)	۲۰ (۱۹/۰)	
سطح تحصیلات پدر [تعداد (درصد)]	بی‌سواد	۳ (۵/۷)	۲ (۳/۸)	۴ (۳/۸)	۰/۰۰۷
	ابتدایی	۱۱ (۲۰/۸)	۵ (۹/۶)	۱۶ (۱۵/۲)	
	سیکل	۳۴ (۱۸/۰)	۱۰ (۱۹/۲)	۲۸ (۲۶/۷)	
سطح تحصیلات مادر [تعداد (درصد)]	بی‌سواد	۲ (۳/۸)	۲ (۳/۸)	۴ (۳/۸)	۰/۰۱۸
	ابتدایی	۷ (۱۳/۲)	۵ (۹/۶)	۱۲ (۱۱/۴)	
	سیکل	۱۴ (۲۶/۴)	۸ (۱۵/۴)	۲۲ (۲۱/۰)	

بر این اساس، دو گروه تفاوت معنی‌داری از لحاظ سن و مقطع تحصیلی با یکدیگر نداشتند؛ در حالی که تفاوت معنی‌داری بین سطح تحصیلات والدین دو گروه با یکدیگر مشاهده شد؛ به طوری که در گروه آزمایش ۲۶/۸ درصد پدران و ۳۰/۷ مادران دارای تحصیلات دانشگاهی بودند و این میزان در گروه شاهد به ترتیب ۵/۷ و ۹/۵ درصد بود.

پایایی آزمون بر اساس ضریب Cronbach's alpha، ۰/۷۲ به دست آمد. در حالت پایه، تفاوت معنی‌داری بین دو گروه از لحاظ خشم و مؤلفه‌های آن وجود نداشت. میانگین نمره خشم و مؤلفه‌های آن قبل و بعد از انجام مداخله در جدول ۲ آرایه شده است.

جدول ۲. مقایسه نمره خشم و مؤلفه‌های آن در دو گروه قبل و پس از انجام مطالعه

متغیر	گروه	تعداد	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	درصد تغییرات	مقدار P (درون گروهی)
احساس پرخاشگرانه	آزمایش	۵۲	۵/۸۱ ± ۲/۹۲	۴/۲۳ ± ۲/۱۸	-۲۶/۰۸	≤ ۰/۰۰۱
	شاهد	۵۳	۵/۲۳ ± ۳/۲۳	۴/۵۱ ± ۲/۸۲	-۹/۶۵	≤ ۰/۰۰۱
	کل	۱۰۵	۵/۵۱ ± ۳/۰۸	۴/۳۷ ± ۲/۵۲	-۱۷/۷۸	
فکر پرخاشگرانه	آزمایش	۵۲	۴/۸۸ ± ۲/۵۳	۳/۶۱ ± ۱/۸۶	-۲۳/۴۶	≤ ۰/۰۰۱
	شاهد	۵۳	۵/۰۸ ± ۲/۵۴	۴/۴۰ ± ۲/۰۹	-۱۳/۲۷	≤ ۰/۰۰۱
	کل	۱۰۵	۴/۹۸ ± ۲/۵۳	۴/۰۱ ± ۲/۰۱	-۱۸/۳۷	
رفتار پرخاشگرانه	آزمایش	۵۲	۱۰/۴۸ ± ۴/۶۲	۷/۲۷ ± ۲/۷۶	-۲۷/۳۷	≤ ۰/۰۰۱
	شاهد	۵۳	۱۰/۱۹ ± ۵/۱۹	۸/۱۳ ± ۴/۲۴	-۱۵/۳۰	≤ ۰/۰۰۱
	کل	۱۰۵	۱۰/۳۳ ± ۴/۸۹	۷/۷۰ ± ۳/۵۹	-۲۱/۲۸	
خشم	آزمایش	۵۲	۲۱/۱۷ ± ۸/۲۶	۱۵/۱۱ ± ۴/۸۵	-۲۶/۲۵	≤ ۰/۰۰۱
	شاهد	۵۳	۲۰/۴۹ ± ۸/۹۷	۱۷/۰۴ ± ۷/۳۲	-۱۴/۷۱	≤ ۰/۰۰۱
	کل	۱۰۵	۲۰/۸۳ ± ۸/۵۹	۱۰/۰۹ ± ۶/۲۶	-۲۰/۴۳	

هزینه‌های بالای درمان و مشاوره، در پژوهش حاضر نرم‌افزاری کاربردی به منظور آموزش مهارت مدیریت خشم به کودکان ارایه شد. محتوای جمع‌آوری شده به همراه مطالب، بازی و فعالیت‌های سرگرم‌کننده و جذاب این نرم‌افزار جهت کاهش میزان خشم به همراه آموزش مهارت مدیریت آن به صورت مراحل متفاوتی در برنامه قرار داده شد. بر اساس نتایج به دست آمده، به نظر می‌رسد که نرم‌افزار تولید شده «امیلی و جعبه اسباب‌بازی» در این هدف موفق بود. نکته قابل تأمل این که میزان کاهش نمرات خشم و مؤلفه‌های آن در مرحله پس‌آزمون در گروه آزمایش، با وجود عدم تفاوت معنی‌دار بین دو گروه، به طور متوسط بین ۱۰ تا ۱۷ درصد بیشتر از گروه شاهد بود که این میزان تفاوت از لحاظ بالینی ارزشمند می‌باشد. شاید یک دلیل این اختلاف، تفاوت در سطح تحصیلات والدین باشد که برای هر دو والد در گروه آزمایش به صورت معنی‌داری بالاتر از گروه شاهد بود. همچنین، احتمال دارد در صورت ارزیابی خشم با مقیاس‌های دقیق‌تر و یا افزایش مدت زمان کار با نرم‌افزار، این تفاوت از لحاظ آماری نیز معنی‌دار شود.

توجه کردن به مشکلات دوران کودکی و نوجوانی هم برای فرد و هم برای اجتماع حایز اهمیت است؛ چرا که عدم درمان این مشکلات، نه تنها در دوران کودکی مشکلات قابل توجهی به دنبال دارد، بلکه می‌تواند به اختلالات روانی بزرگسالی تبدیل شود (۱۵). اختلالات روانی مهم در کودکی، حتی اگر موقتی و گذرا باشد، احتمال دارد که پیامدهای جدی به دنبال داشته باشد؛ چرا که ممکن است یادگیری و رشد کودک را مختل کند (۱۶). خشم خارج از حد اعتدال، عوارض جسمی و روانی مهمی به همراه دارد. از لحاظ جسمی، خشم موجب افزایش ضربان قلب و تنفس می‌شود و می‌تواند عوارضی همچون لرزش، اختلال در خواب و استراحت، اختلال در هضم غذا و دل‌درد را به دنبال داشته باشد (۱). از جنبه روانی، خشم باعث اختلال در عملکردهای طبیعی عقلی و روانی و از دست دادن حالت شادابی و نشاط می‌گردد (۷). خشم شدید و افراطی انسان را به تصمیم‌گیری‌های سریع و زودگذر می‌کشاند و مشکلات سختی را به وجود می‌آورد و حتی ممکن است منجر به آزار و شکنجه شخص خشمگین و دیگران و حتی خودکشی شود (۷).

تحقیقات بسیاری در زمینه مدیریت خشم انجام شده است. بر این اساس، آموزش مدیریت والد (Parent Management Training یا PMT)، درمان شناختی- رفتاری (Cognitive behavioral therapy یا CBT)، قصه‌درمانی (Storytelling) و بازی‌درمانی (Play therapy) از جمله راه‌های سنتی مدیریت خشم به شمار می‌روند (۱۲، ۷، ۴). از جمله راه‌های مدرن مدیریت خشم می‌توان به استفاده از رایانه و تلفن همراه اشاره کرد. تاکنون نرم‌افزارهای متعددی تحت اندروید در زمینه مدیریت خشم طراحی شده است که بیشتر آن‌ها چه در زبان فارسی و چه انگلیسی با عنوان مدیریت خشم یا کنترل خشم به صورت متنی بوده و تنها جنبه آموزشی داشته و بیشتر مربوط به بزرگسالان بوده‌اند.

تحلیل توان نشان داد که عدم مشاهده تفاوت معنی‌دار بین دو گروه به دلیل اندازه حجم نمونه نبود. شرکت در برنامه آموزشی سنتی مدیریت خشم و استفاده از بازی امیلی در هر دو گروه، باعث کاهش معنی‌دار سه مؤلفه خشم و نمره کلی خشم در مقیاس Novaco شد (در تمام موارد $P \leq 0/001$). در مقایسه بین دو گروه، تفاوت معنی‌داری در هیچ یک از شاخص‌های مورد بررسی مشاهده نگردید. به عبارت دیگر، استفاده از نرم‌افزار امیلی و جعبه اسباب‌بازی به همان اندازه روش‌های سنتی موجود، در آموزش مدیریت خشم کودکان تأثیر داشت؛ هرچند میزان کاهش نمرات خشم و مؤلفه‌های آن در گروه آزمایش به طور متوسط ۱۰ تا ۱۷ درصد بیشتر از روش‌های سنتی بود (جدول ۲).

در مرحله پس‌آزمون، تعداد پاسخ به سؤالات با امتیازهای ۳ در هر دو گروه کاهش یافت و به سؤالات با امتیازهای صفر و ۱ اضافه شد (با توجه به چهار گزینه‌ای بودن سؤالات، تعداد انتخاب هر گزینه در گروه شاهد بین صفر تا ۸۴۸ (۵۳ نفر، ۱۶ عدد از هر گزینه) و در گروه آزمایش بین صفر تا ۸۳۲ بار می‌تواند باشد)، اما در پاسخ به سؤالات با امتیازهای ۲ در گروه شاهد افزایش و در گروه آزمایش کاهش مشاهده شد که این اختلاف کاهش بیشتر از امتیاز ۳ به امتیاز ۲ در گروه شاهد و در گروه آزمایش از ۳ به ۱ را نشان داد (جدول ۳).

جدول ۳. پاسخ به سؤالات گروه‌های شاهد و آزمایش (پیش‌آزمون و

گروه	مرحله	پاسخ به سؤالات گروه‌های شاهد و آزمایش (پس‌آزمون)			
		۰	۱	۲	۳
شاهد	پیش‌آزمون	۲۷۱	۲۱۳	۲۱۹	۱۴۵
	پس‌آزمون	۳۰۱	۲۴۹	۲۴۰	۵۸
آزمایش	پیش‌آزمون	۲۱۶	۲۵۹	۲۲۹	۱۲۸
	پس‌آزمون	۲۸۱	۳۳۳	۲۰۱	۱۷

مقایسه بین گروه‌ها نشان داد که با وجود عدم وجود تفاوت معنی‌دار بین دو گروه در نمرات کلی پرسش‌نامه و زیرشاخه‌های آن، پاسخ گروه آزمایش به سؤالات ۹، ۱۲ و ۱۵ در مرحله پس‌آزمون به صورت معنی‌داری با گروه شاهد تفاوت داشت (جدول ۴).

بحث

با توجه به افزایش آمار خشم و خشونت در کودکان و نوجوانان و خطراتی که در آینده می‌تواند برای جامعه داشته باشد و همچنین، عدم مراجعه به پزشک و

جدول ۴. نحوه پاسخ به سؤالات ۹، ۱۲ و ۱۵ در دو گروه در مرحله پس‌آزمون

شماره سؤال	متن سؤال	گروه	صفر (هرگز)	۱ (به ندرت)	۲ (گاهی اوقات)	۳ (همیشه)	مقدار P (بین گروهی)
۹	وقتی در بازی یبازد خشمگین می‌شود و ناسزا می‌گوید.	آزمایش	۲۱ (۴۰/۴)	۳۳ (۴۴/۲)	۸ (۱۵/۴)	۰ (۰)	۰/۰۳۴
		شاهد	۱۶ (۳۰/۲)	۱۷ (۳۲/۱)	۱۸ (۳۴/۰)	۲ (۳/۸)	
۱۲	رقابت دوستانه را نمی‌پذیرد و در بازی طرف مقابل را دشمن خود می‌داند.	آزمایش	۳۵ (۶۷/۳)	۱۵ (۲۸/۸)	۲ (۳/۸)	۰ (۰)	۰/۰۲۷
		شاهد	۲۷ (۵۰/۹)	۱۴ (۲۶/۴)	۱۰ (۱۸/۹)	۲ (۳/۸)	
۱۵	عجول است و تحمل انتظار برای برآورده شدن خواسته‌هایش را ندارد.	آزمایش	۶ (۱۱/۵)	۱۵ (۲۸/۸)	۲۰ (۳۸/۵)	۱۱ (۲۱/۲)	۰/۰۲۲
		شاهد	۸ (۱۵/۱)	۸ (۱۵/۱)	۱۶ (۳۰/۲)	۲۱ (۳۹/۶)	

داده‌ها بر اساس تعداد (درصد) گزارش شده است.

بالبینی کنترل خشم (اثبات شده بر اساس آزمون‌های معتبر روان‌شناسی) یا تحت دارودرمانی با هدف کنترل رفتارهای خشمگینانه هستند، قابل تعمیم نمی‌باشد.

پیشنهادها

از این نرم‌افزار می‌توان در مطالعات آینده با هدف تعیین میزان اثربخشی آن در مقایسه با درمان‌های استاندارد کودکان مبتلا به سندرم‌های بالینی و رفتارهای پرخاشگرانه استفاده کرد. همچنین، طراحی نرم‌افزار برای والدین، مراقبان و مربیان و طراحی اختصاصی برای گروه‌های سنی بر اساس رشد شناختی-روانی-ادراکی کودکان مناسب خواهد بود.

نتیجه‌گیری

به نظر می‌رسد که نرم‌افزار اندرویدی امیلی و جعبه اسباب‌بازی در آموزش مدیریت خشم به کودکان ۸ تا ۱۲ سال موفق بود و باعث کاهش رفتارهای پرخاشگرانه در این سن شد.

تشکر و قدردانی

تحقیق حاضر برگرفته از پایان‌نامه مقطع کارشناسی مهندسی نرم‌افزار با مصوب مؤسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سپاهان اصفهان و دارای کد اخلاق IR.SSRC.REC.1399.038 می‌باشد. بدین وسیله از استاد راهنما، جناب آقای امیرحسن منجمی، دکتری تخصصی مهندسی کامپیوتر پردازش تصویر و تشخیص الگو که در اجرای این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی به عمل می‌آید. مقاله حاضر از میان مقالات ارسال شده به دبیرخانه پنجمین کنفرانس بین‌المللی «بازی‌های رایانه‌ای؛ فرصت‌ها و چالش‌ها» با نگاه ویژه به بازی‌های درمانی (بهمن ماه ۱۳۹۸، اصفهان)، از سوی هیأت تحریریه مجله پژوهش در علوم توان‌بخشی مورد تقدیر قرار گرفت. بدین وسیله نویسندگان از پژوهشگاه فضای مجازی مرکز ملی فضای مجازی به جهت حمایت از انتشار این مقاله قدردانی به عمل می‌آورند. همچنین، از مرکز نوآوری صنایع سرگرمی دانشگاه اصفهان که در جمع‌آوری داده‌ها و به ثمر رسیدن این پروژه نقش مهمی داشتند، سپاسگزاری می‌گردد.

نقش نویسندگان

مژده السادات موسوی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، سرمایه‌گذاری، خدمات پشتیبانی و اجرایی و علمی مطالعه، فراهم کردن تجهیزات و نمونه‌های مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و تفسیر نتایج، خدمات تخصصی آمار، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته‌ها، نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته‌نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران، عاطفه احمدی علون آبادی، طراحی و ایده‌پردازی مطالعه، تحلیل و تفسیر نتایج، تنظیم دست‌نوشته، ارزیابی تخصصی دست‌نوشته‌ها، نظر مفاهیم علمی، تأیید دست‌نوشته‌نهایی جهت ارسال به دفتر مجله، مسؤولیت حفظ یکپارچگی فرایند انجام مطالعه از آغاز تا انتشار و پاسخگویی به نظرات داوران را به عهده داشتند.

منابع مالی

مطالعه حاضر بر اساس تحلیل بخشی از اطلاعات مستخرج از پایان‌نامه مقطع

بر اساس بررسی‌های صورت گرفته، تا به امروز بازی تحت اندروید به زبان فارسی برای کنترل خشم طراحی نشده است. با این وجود، تاکنون در ایران چندین بازی درمانی به صورت سنتی مهره و صفحه برای کمک و آموزش به کسب مهارت‌های زندگی کودکان و نوجوانان توسط متخصصان روان‌شناسی به صورت علمی طراحی و تولید شده است که به صورت بازی فیزیکی در دسترس می‌باشند. از جمله این بازی‌ها می‌توان به مجموعه بازی کنترل خشم (برای مدیریت هیجان خشم) اشاره کرد. سعی اصلی در این بازی درمانی، جلوگیری از رفتارهای برخاسته از هیجان خشم است که اغلب با رفتارهای عصبی و تکانشی خود را نشان می‌دهد. همچنین، مجموعه بازی‌های درمانی خویشتن‌داری (برای مدیریت هیجانات) شامل ۶ بازی درمانی برای کودکان و نوجوانان در سنین ۶ تا ۱۲ سال می‌باشد که به آموزش مهارت‌های خودکنترلی در کودکان می‌پردازد (۱۷).

نرم‌افزار آنلاین (AIMS) Anger and Irritability Management Skills برای بازنشستگان و افراد نظامی طراحی شده است. این نرم‌افزار که هم به صورت آنلاین و هم در پلت‌فرم‌های IOS و اندروید قابل استفاده است، بازی محسوب نمی‌شود و از چهار بخش اصلی «یادگیری، ثبت خشم، ابزار و طرح مدیریت خشم» تشکیل شده است. با استفاده از این نرم‌افزار، فرد می‌تواند تاریخ، علت و شدت خشم خود را ثبت کند و با تکنیک‌های آرام‌سازی، آن را کنترل نماید. این برنامه کاربردی برای بزرگسالان طراحی شده است و ظاهری متناسب برای کودکان در آن مشاهده نمی‌شود (۱۸).

یکی از بازی‌های کنترل خشم، بازی The Boy Who Could Not Control His Anger می‌باشد. این بازی تلفن همراه برای کمک به کنترل خشم بر اساس یک داستان ویدئویی الهام‌بخش کودکانه، درباره پسری است که نمی‌تواند خشمش را کنترل کند. این داستان الهام‌بخش به کودکان در کنترل خشم کمک می‌کند و بر درک و یادگیری حفظ خلق و خوی خود در هنگام کشف عناصر تغییر دهنده قدرتمند زندگی تأثیر دارد. از معایب این بازی می‌توان به در دسترس نبودن برای ایرانیان و فارسی نبودن زبان آن اشاره کرد (۱۸).

برنامه Anger management در سال ۲۰۱۸ از نظر کاربران به عنوان بهترین نرم‌افزار شناخته شد که در آن چهار بخش «درک از خشم خود، کنترل خشم مزمن، کنترل خشم در لحظه، نکات و هشدارها» آورده شده است. این برنامه فقط شامل تصاویر و متن می‌باشد و محیط سرگرم‌کننده‌ای برای مخاطب ندارد؛ هرچند به دلیل تصاویر موجود در آن، نسبت به نرم‌افزارهایی که متن بیشتری دارند، برای کاربران جذاب‌تر است (۱۸).

بازی امیلی یک بازی متناسب برای کودکان ۸ تا ۱۲ ساله فارسی زبان است که اثربخشی آن در مطالعه حاضر به تأیید رسید. مزیت این برنامه نسبت به برنامه‌های طراحی شده به زبان فارسی این بود که بر پایه متن نمی‌باشد و با رعایت جذابیت‌های ذهنی و بصری، برای کودکان طراحی شده است. همچنین، روش‌های مختلفی در جهت مدیریت خشم در اختیار کودک قرار می‌دهد. این برنامه مزایایی همچون مطابقت با فرهنگ ایران و جامع‌تر بودن نسبت به برنامه‌های طراحی شده به زبان انگلیسی دارد.

محدودیت‌ها

برنامه طراحی شده در پژوهش حاضر، اکنون در نسخه اولیه خود و فقط قابل استفاده در محیط اندروید است. همچنین، تأثیر آن در کودکانی که دچار اختلالات

این پژوهشگاه در طراحی، تدوین و گزارش این مطالعه نقشی نداشت.

تعارض منافع

نویسندگان دارای تعارض منافع نمی‌باشند. مژده السادات موسوی دانش‌آموخته مقطع کارشناسی مهندسی نرم‌افزار از مؤسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سیاهان و دکتر عاطفه احمدی علون‌آبادی مدیر مرکز مشاوره توتیا و عضو هیأت علمی مؤسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سیاهان می‌باشند.

کارشناسی ارشد با مصوب مؤسسه آموزش عالی علوم و فن‌آوری سیاهان اصفهان و دارای کد اخلاق IR.SSRC.REC.1399.038 می‌باشد. مؤسسه مذکور در جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل و گزارش آن‌ها، تنظیم دست‌نویسته و تأیید نهایی مقاله برای انتشار اعمال نظر نداشته است. پژوهش از ایده‌پردازی تا اجرا با هزینه شخصی انجام پذیرفت. بررسی و انتشار تحقیق حاضر در مجله پژوهش در علوم توان‌بخشی، با حمایت مالی پژوهشگاه فضای مجازی مرکز ملی فضای مجازی، حامی پنج‌مین همایش بین‌المللی بازی‌های کامپیوتری با رویکرد بازی‌های درمانی صورت گرفت.

References

1. Mousavi M. Serious Game Smartphone to Manage Anger in Children 8 Years and Older. Isfahan, Iran: Sepahan Institute of Higher Education Science and Technology Faculty of Engineering; 2019. p.101. [In Persian].
2. Sukhodolsky DG, Solomon RM, Perine J. Cognitive-behavioral, anger-control intervention for elementary school children: A treatment-outcome study. *Journal of Child and Adolescent Group Therapy* 2000; 10(3): 159-70.
3. Seraji F, Mousavi Moein HS. Evaluation of educational content of educational computer games available for elementary school based on interactive components of exploratory and active learning. *Proceedings of the 1st National Conference on Computer Games*; 2016 Feb 17-19; Challenges and Opportunities; Isfahan, Iran. [In Persian].
4. Kazemi A, Nikyar H, Najafi M. Effectiveness of anger management games on behavioral and anger symptoms of children with hyperactivity/attention deficit disorder. *J Isfahan Med Sch* 2016; 34(381): 461-9. [In Persian].
5. Mouaheb H, Fahli A, Moussetad M, Eljamali S. the serious game: What educational benefits? *Procedia Soc Behav Sci* 2012; 46: 5502-8.
6. Carvalho MB, Bellotti F, Berta R, De Gloria A, Gazzarata G, Hu J, et al. A case study on Service-Oriented Architecture for Serious Games. *Entertain Comput* 2015; 6: 1-10.
7. Faupel A, Herrick E, Sharp P. Anger management: A practical guide. Abingdon, UK: Routledge; 2011.
8. Keyvandarian P, Monajemi AH, Ahmadi A. I'm Not Depressed: Mobile application for depression in women 18-45. *Proceedings of the 4th National Conference and 2nd International Conference on Computer Games; Opportunities and Challenges*; 2019 Feb 1; Kashan, Iran. [In Persian].
9. Naghizadeh R, Monajemi AH, Ahmadi Aloonabadi A, Shooshtarian B. Using games in an intelligent education system to improve the impairment of children's brain executive functions. *Proceedings of the 3rd National Conference on Computer Games; Opportunities and Challenges*; 2018 Feb 14-16; Isfahan, Iran. [In Persian].
10. Al-Zewairi M, Biltawi M, Etaawi W, Shaout A. Agile software development methodologies: Survey of surveys. *Comput Commun* 2017; 05: 74-97.
11. Mohammad Karimi AH. Investigation and Comparison of anger in children of public and public schools of Khoy City [BSc Thesis]. Khoy, Iran: Department of Educational Sciences, Payame Noor University; 2013. [In Persian].
12. Huss M, Leak G, Davis S. A validation study of the Novaco Anger Inventory. *Bulletin of the Psychonomic Society* 2013; 31: 279-81.
13. Malekpour M, Zangeneh S, Aghababaei S. A study of The psychometric properties of Novaco Anger Questionnaire (Short form) In Isfahan. *Research in Cognitive and Behavioral Sciences* 2012; 2(1): 1-8. [In Persian].
14. Faul F, Erdfelder E, Lang AG, Buchner A. G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behav Res Methods* 2007; 39(2): 175-91.
15. Kazemi A, Nikyar H, Najafi M. Effectiveness of anger management games on behavioral and anger symptoms of children with hyperactivity/attention deficit disorder. *J Isfahan Med Sch* 2016; 34(381): 461-9. [In Persian].
16. Barghandan S, Tarkhan M, Ghaemi Khomami N. Efficacy of anger management training on social adjustment of high school female students in Rasht City. *Clinical Psychology Studies* 2012; 2(8): 140-65. [In Persian].
17. RMP. The Boy Who Could Not Control His Anger [Online]. [Cited 2013 Sep 16]; Available from: URL: <https://www.amazon.com/Boy-Who-Could-Control-Anger/dp/B00F6ANOMK>
18. Collection of Therapeutic Games for Anger Control [Online]. [cited 2020]; Available from: URL: <http://shop.msoyazd.ir/product/%D9>



Development and Study of the Effectiveness of Android-Based Serious Game of Emily and the Toy Box in Anger Management among Children: A Randomized Controlled Clinical Trial

Mozhdeh Sadat Mousavi¹, Atefeh Ahmadi-Olunabadi²

Original Article

Abstract

Introduction: Currently, anger and violence are one of the important reasons for referral of children and adolescents to counseling and psychotherapy centers. Anger management skills are among the most effective approaches to prevent the expansion of high-risk behaviors and to improve personal and social efficiency. The purpose of this study is to design a new game for anger prevention and teaching anger management skills in children.

Materials and Methods: Given the availability of smart phones, the game was designed and implemented as an Android-based application for children. Using the Basic4Android software, the game was developed according to the advice taken from peers expert in the psychology and computer fields. To evaluate the clinical effectiveness of the game, 105 children aged 8 to 12 years old from Khomeini Shahr, Iran, were selected and randomly divided into the control and experimental groups. The experimental group (n = 52) received the software while the control group (n = 53) were trained by the traditional method and group method under the supervision of a counselor. Anger rate was measured using the Novaco Anger Inventory (NAI). Paired t-test and independent t-test were administered for the intra- and intergroup comparisons, respectively.

Results: Participation in the traditional anger management training program and Emily and the Toy Box play in both groups significantly reduced the three components of anger and overall anger score on NAI. In other words, using Emily and the Toy Box game was just as effective as traditional methods of teaching anger management to children. However, the reduction in anger scores and its components in the experimental group averaged 10 to 17% more than the traditional methods.

Conclusion: The results of this study showed that the android application “Emily and the Toy Box” may be effective for teaching anger management skills in children aged 8 years and older and particularly, it reduces aggressive behaviors in children.

Keywords: Anger, Anger management, Serious game, Smart phone, Children

Citation: Sadat Mousavi M, Ahmadi-Olunabadi A. **Development and Study of the Effectiveness of Android-Based Serious Game of Emily and the Toy Box in Anger Management among Children: A Randomized Controlled Clinical Trial.** J Res Rehabil Sci 2019; 15(3): 169-76

Received: 19.06.2019

Accepted: 02.08.2019

Published: 06.08.2019

1- Department of Software Engineering, School of Engineering, Sepahan Institute of Higher Education, Isfahan, Iran

2- Assistant Professor, Department of Software Engineering, School of Engineering, Sepahan Institute of Higher Education, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Mozhdeh Sadat Mousavi; Department of Software Engineering, School of Engineering, Sepahan Institute of Higher Education, Isfahan, Iran; Email: mozhde_musavi@yahoo.com