

تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر سلامت جسمی و روانی کودکان

سیده طاهره موسوی*

اشاره

بازی مهم‌ترین نیاز کودک است که نقش مهمی در رشد و تربیت او دارد. گسترش روزافزون فن‌آوری سبب شده امروزه بازی‌های رایانه‌ای جایگزین بازی‌های واقعی شوند. گرچه تأثیرات مثبت برخی از بازی‌های رایانه‌ای مناسب، سبب افزایش مهارت‌ها و توانمندی‌های جسم و روان کودکان می‌شود؛ اما نگرانی‌هایی درباره‌ی بازی‌های رایانه‌ای نامناسب وجود دارد؛ چراکه در ساخت آنها با توجه به اهداف تجاری و مقاصد سیاسی، از عناصر تخریب‌کننده سلامت بازی‌کننده استفاده می‌شود. خانواده‌ها باید ضمن شناخت تأثیرات بازی‌ها، ارتقای سطح آگاهی و سواد رسانه‌ای، نسبت به الزام خود و کودکان به رعایت فرهنگ استفاده صحیح از بازی‌های رایانه‌ای اقدام کنند. در این نوشتار تلاش شده بازی و آثار منفی بازی‌های رایانه‌ای بر سلامت روان و جسم کودکان بررسی شود.

* پژوهشگر رسانه و فضای سایبری.

بایستگی بازی کودکان از دیدگاه اسلام

از نظر اسلام بازی در جایگاه یکی از نیازهای طبیعی کودک، زمینه‌ساز تربیت، یادگیری مهارت‌های زندگی و برعهده‌گیری مسئولیت‌های بزرگ در آینده است؛ بنابراین شناخت تأثیرات انواع بازی‌ها بر سلامت و رشد کودک اهمیت فراوانی دارد.

با توجه به تأثیر بازی‌های رزمی و استقامتی در تقویت جسم و روان کودکان، در بسیاری از روایات نیز به آموزش بازی‌هایی همانند تیراندازی، شنا، اسب‌سواری و ... سفارش شده است. پیامبر صَلَّى اللهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ می‌فرماید: «عَلِّمُوا أَوْلَادَكُمْ السَّبَاحَةَ وَالزَّمَائَةَ»؛^۱ به فرزندان خود شنا و تیراندازی بیاموزید.

گفتنی است ورزش و ابزار بازی بر اساس شرایط زمانی تغییردانی است و می‌توان برداشت از احادیث را با توجه به نیاز روز گسترش داد. «برای نمونه باید مفهوم اسب‌سواری یا حتی شترسواری را توسعه داد؛ به گونه‌ای که شامل چرخ‌سواری، موتورسواری و تمرین رانندگی هم بشود».^۲

آثار منفی بازی‌های رایانه‌ای

الف) آثار منفی بازی‌های رایانه‌ای بر سلامت روان کودک

بازی‌های رایانه‌ای بر حسب نوع و محتوا منجر به بروز آسیب‌هایی در روان کودکان می‌شوند که در این بخش به آنها پرداخته می‌شود.

۱. محمد بن یعقوب کلینی، الکافی، ج ۶، ص ۴۷، ح ۴.

۲. سعید بهشتی و یگانه منطقی، «بررسی نقش بازی در تربیت کودک از دیدگاه قرآن و سنت معصومین»، اندیشه‌های نوین تربیتی، ص ۹۷.

۱. وابستگی

جذابیت بازی‌های رایانه‌ای، نظارت‌نداشتن والدین، تجربه لحظات هیجان‌انگیز، تنهایی و عدم خودنظارتی از جمله افراط‌گری در انجام بازی‌های رایانه‌ای هستند. گرچه بعضی از کودکان در مراحل اولیه بازی‌ها، به‌ویژه در سبک‌های خشونت‌آمیز، شاید به دلیل ترس و استرس از بازی روی‌گردان شوند؛ ولی به مرور زمان نسبت به آن عادت و وابستگی پیدا می‌کنند.^۱

بیشتر کودکان وابسته به بازی، با بی‌توجهی به سپری‌شدن زمان و نادیده‌انگاری نیازهای طبیعی خود (گرسنگی، تشنگی، خواب) به بازی می‌پردازند و فقط هنگام خستگی شدید جسمانی و ذهنی از آن دست برمی‌دارند.

پژوهش‌های بسیاری بر اعتیادآور بودن بازی‌های رایانه‌ای اذعان داشته و هر کدام دلایل متفاوتی را بیان کرده‌اند. مارک گریفیتس^۲ دربارهٔ دلیل وابستگی کودکان به بازی‌های رایانه‌ای باور دارد کودکان دارای شخصیت^۳ دهانی (وابسته یا پذیرای اعتماد) یا دارای قوهٔ تخیل ضعیف، برای تجربهٔ لحظات خیال‌پردازانه به بازی‌های رایانه‌ای روی می‌آورند. در کل وابستگی به بازی‌های رایانه‌ای منجر به تشدید اشتغال ذهنی،

۱. مسعود نصرت‌آبادی، «تأثیرات روان‌شناختی بازی‌های رایانه‌ای»، سایت گرداب، ۲۶ مرداد ۱۳۹۱.

۲. پروفیسور دانشگاه ناتینگهام ترنت.

۳. بازی افراطی از عامل‌های درون‌شخصیتی ناشی می‌شود و نه تحریک بیرون که از بازی‌ها ریشه می‌گیرد.

افسردگی، انزوای طلبی، استرس^۱ و بی توجهی به پیامدهای جسمی و روان‌شناختی بازی‌ها می‌شود.^۲

۲. انزوای طلبی

بر اساس پژوهش‌های سلنور^۳ (۱۹۸۴) دربارهٔ کودکان ده تا چهارده‌ساله، انجام بازی لذت خاصی در کودکان ایجاد می‌کند و عامل تداوم بازی، لذت‌بخش‌تر از همنشینی با دیگران است و منجر می‌شود کودک تنهایی خود را فراموش کند و احساس همنشینی با یک دوست در وی ایجاد شود.^۴

فرض گرفتن دوست از بازی‌های رایانه‌ای، عامل افزایش وابستگی کودکان به بازی‌ها و در مقابل کاهش تعامل با خانواده و نیز «بروز احساس تنهایی در گروه خانواده و دوستان می‌شود»؛^۵ چراکه تجربهٔ هیجان‌های مجازی و تجربه‌نکردن آنها در روابط واقعی، احساس انزوای ناشی از تعلق‌نداشتن به گروه را دربردارد که منجر به کناره‌گیری کودک از افراد گروه می‌شود. بنابراین می‌توان گفت «بازی‌های رایانه‌ای، میزان

1. To: Gentile, The effects of violence video. 2004:5-22.

۲. ر.ک به: تجیرو و برسابه، ۲۰۰۲؛ به نقل از داود حاج‌خدادادی و همکاران، «رابطه عملکرد خانواده، هیجان‌خواهی و پرخاش‌گری با اعتیاد به بازی‌های ویدیویی در دانش‌آموزان»، فصلنامه فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ش ۱، ص ۱۲۵.

3. Selenor.

۴. گانتز بری، اثر بازی‌های ویدیویی و رایانه‌ای بر کودکان، ص ۴۲.

۵. موریسون و گروکمن، ۲۰۰۱؛ به نقل از مهدیان و همکاران، «تأثیر استفاده از بازی‌های رایانه‌ای بر ابعاد رفتاری دانش‌آموزان»، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ش ۲، ص ۵۵.

نوع دوستی را کاهش داده و ارزش‌های مبتنی بر همکاری و همیاری را بی‌رنگ می‌سازند.^۱

بر اساس نتایج تحقیق پروفیسور زی‌مباردو^۲ نیز «اشتغال به بازی‌های رایانه‌ای، نیازهای طبیعی و نشاط‌آور برآورده‌شده در محیط‌های اجتماعی را کاهش می‌دهد و به انزوای اجتماعی منتهی می‌شود».^۳

کودکان منزوی و وابسته به بازی‌های رایانه‌ای، در بسیاری از اجتماعات ممکن برای استفاده از تلفن همراه یا تبلت، به جای تعامل با هم‌سن‌وسالان، به بازی رایانه‌ای می‌پردازند.

۳. استرس و اضطراب

هم‌ذات‌پنداری با قهرمان، قرارگیری قهرمان در موقعیت‌های خطرناک و نیاز به واکنش بی‌درنگ، سبب روبرویی کودک به طور پیوسته در طول بازی با فشارهای عصبی، هیجان، جنب‌وجوش، دلهره و دست‌چاچی می‌شود. از سویی پخش‌شدن موسیقی‌های راک در کنار تنش‌های پیش‌گفته، منجر به بالارفتن ضربان قلب و در نهایت اضطراب و استرس می‌شود.

به عبارت دیگر «کودک در طول بازی، تنش‌ها و برانگیختگی‌های جسمانی را تجربه می‌کند. این امر می‌تواند هم با تحریک سیستم عصبی سمپاتیک، به تدریج این سیستم را حساس کرده و آن را آماده واکنش به

۱. Zamani, Effects of addiction to computer 2009, 95-105.

۲. روان‌شناس و استاد دانشگاه استنفورد.

۳. کمال کوهی، «جوانان و رسانه‌های نوین»، مطالعات فرهنگ - ارتباطات، ص ۱۲۰.

محرك‌های محدود سازد و هم خود، باعث ایجاد علامت‌های اضطراب در فرد شود و علایمی مانند عصبی بودن، احساس فشار و لرزش در اندام‌های بدن، ترس ناگهانی، احساس وحشت، اختلال در خواب و خوراک، نگرانی نسبت به آینده و برخی جنبه‌های جسمانی، خطای عملکرد و کارایی بروز کند.^۱

گفتنی است بسیاری از پژوهش‌ها^۲ بر رابطه اضطراب با بازی‌های رایانه‌ای تأکید کرده‌اند و نوع بازی و افزایش مدت زمان بازی را در میزان اضطراب تأثیرگذار دانسته‌اند؛ ولی برخی دیگر اضطراب را تنها با انجام بازی‌های رایانه‌ای مرتبط ندانسته‌اند، بلکه عوامل دیگری همچون «انجام‌دادن وظایف درسی و عوامل خانوادگی»^۳ را نیز در بروز اضطراب تأثیرگذار دانسته‌اند.

۴. افسردگی

«پژوهشگران دریافته‌اند بازی‌های رایانه‌ای منجر به افسردگی کودکان می‌شود».^۴ چراکه بزرگ‌ترین هدف‌گذاری و آرزوی کودکانی که بازی را

۱. مریم قطریفی و همکاران، «بررسی تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر سلامت روانی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دختر و پسر مقطع راهنمایی شهر تهران»، فصلنامه روان‌شناسی و علوم تربیتی، ش ۱، ص ۲-۱۸.

۲. ر.ک به: سیدمحمد شبیری و همکاران، «بازی‌های رایانه‌ای و اثرات آن بر سلامت روانی دانش‌آموزان»، نشریه روان پرستاری، ش ۴.

۳. حسین مهدیان، «تأثیر استفاده از بازی‌های رایانه‌ای بر ابعاد رفتاری دانش‌آموزان»، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ص ۵۳.

۴. موریسون و کروگمن؛ به نقل از مهدیان و همکاران، «تأثیر استفاده از بازی‌های رایانه‌ای بر ابعاد رفتاری دانش‌آموزان»، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ص ۵۴.

در جایگاه نیاز اصلی در زندگی‌شان در نظر گرفته‌اند، رسیدن به مرحله نهایی و برنده‌شدن است. چنین کودکانی در صورت باخت، دچار ناامیدی شدیدی شده و مدام خود را سرزنش می‌کنند. از دیگرسو در صورت بردن با توجه به فکر نکردن به اهداف دیگری جز بازی، پس از پایان احساس‌های خوشایند و زودگذر ناشی از برنده‌شدن، به‌ناگاه دچار احساس پوچی و بی‌انگیزگی می‌شوند.

از سویی انجام بازی برای زمان طولانی و انفرادی، منجر به کاهش ارتباط کلامی با خانواده شده و سبب می‌شود کودک به مرور زمان به درون‌گرایی و عدم برقراری ارتباط در سایر محیط‌های جمعی نیز عادت کند. تأمین‌نشدن نیاز عاطفی و انزوا، زمینه را برای افسردگی وی فراهم می‌کند.

۵. خشونت‌گرایی

عنصر خشونت یکی از مهم‌ترین محرک‌های جذابیت بازی‌های رایانه‌ای به‌ویژه در انواع ژانرهای اکشن، استراتژیک بی‌درنگ، جنگی و است که آسیب‌های بسیاری بر رفتار و واکنش کودکان دارد؛ چراکه براساس نظریهٔ بوم‌شناختی «نمایش رفتارهای پرخاش‌گرانه در بازی‌های رایانه‌ای منجر به شناخت پرخاش‌گری و عامل مهمی برای بروز خشونت در کودکان می‌گردد»^۱.

برای نمونه پژوهشگران دانشگاه میسوری آمریکا برای تحلیل تأثیر بازی‌های رایانه‌ای خشن بر رفتار بازیکن‌ها، فعالیت مغز ۳۹ نفر را هنگام

۱. ر.ک به: مرتضی منطقی، راهنمای والدین در استفاده فرزندان از فن‌آوری‌های ارتباطی جدید: "بازی‌های ویدیویی - رایانه‌ای"، ص ۱۶۵.

انجام بازی بررسی کردند. آنها با اندازه‌گیری واکنش P300 مغز افراد در زمان دیدن صحنه‌های خشونت‌آمیز، نسبت به کسانی که این صحنه‌ها را نمی‌دیدند و سپس فرصت‌دادن برای تنبیه مخالفی تخیلی، متوجه شدند کسانی که بیشترین کاهش را در واکنش P300 داشتند (بینندگان خشونت)، شدیدترین تنبیه‌ها را اعمال کردند.^۱

بازی‌سازان در سناریوهای بازی‌های رایانه‌ای، با توجیه‌هایی مانند نجات‌دادن خود یا ازبین بردن دشمن، بروز رفتارهای پرخاش‌گرانه در طول بازی را به بهانه دفاع‌کردن طبیعی جلوه می‌دهند و هم‌ذات‌پنداری کودک با کاراکترهای بازی سبب می‌شود باورهای هنجار منع‌کننده پرخاش‌گری در وی تحت تأثیر قرار گرفته و به مرور زمان مهارگر درونی پرخاش‌گری از بین برود.^۲

تکرار بیش از حد برخی از صحنه‌های خشونت‌آمیز مانند کشتن با سلاح گرم، بریدن سر، سلاخی و منجر به ازبین رفتن مفهوم درد و رنج و نهادینه‌شدن خصمانگی و خشونت در ذهن کودک می‌شود و نیز «با توجه به نظریه شرطی‌شدن فعال چون بازیکن به دلیل بروز رفتارهای پرخاش‌گرانه پاداش (امتیاز) دریافت می‌کند، به عبارت دیگر شرطی می‌شود؛ پرخاش‌گری در ذهنش سودمند و به صورت ارزش در نظر گرفته می‌شود و پاداش یا تقویت مثبت به وسیله امتیاز منجر به تحکیم پرخاش‌گری در رفتارهای درونی کودک می‌شود و کودک پرخاش‌گری

۱. همان، ص ۱۷۱.

۲. داود حاج‌خدادادی، «رابطه عملکرد خانواده، هیجان‌خواهی و پرخاش‌گری با اعتیاد به بازی‌های ویدیویی در دانش‌آموزان»، فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ص ۱۲۰.

را روش مناسبی برای فایق آمدن بر تعارض میان فردی و برطرف کردن احساس ناکامی یا خصومت می‌داند.^۱

ب) آثار منفی بازی‌های رایانه‌ای بر جسم کودکان

۱. سندرم متابولیک

پژوهش‌های بسیاری^۲ نشان می‌دهد انجام بازی‌های رایانه‌ای خشونت‌گرا (انواع ژانرهای اکشن، جنگی / بزن بکش و ...) و اضطراب‌آور منجر به بروز نشانه‌های سندرم متابولیک از قبیل فشار خون بالا، نارسایی‌های قلبی و چاقی می‌شود.

افزون بر محتوای خشونت‌بار بازی‌ها، موسیقی متن آنها - که اغلب راک و تکنو هستند - سبب اثرات فیزیولوژیکی در بازیکنان می‌شود. بر اساس تحقیقات بسیار ضربان قلب، فشار خون و کورتیزل (استرس) هنگام گوش دادن به موسیقی تکنو در مقایسه با موسیقی کلاسیک - افزایش معناداری دارند.^۳

بنابر پژوهش‌های رایینسون^۴ کودکانی دچار چاقی می‌شوند که سبک زندگی کم‌تحرک را پیش گرفته و تمامی اوقات فراغت خود را با استفاده

۱. ر.ک به: مرتضی منطقی، راهنمای والدین در استفاده فرزندان از فن‌آوری‌های ارتباطی جدید، ص ۱۶۶-۱۶۷.

۲. ر.ک به: وینچرا و همکاران، ۲۰۱۱؛ بوشمن و همکاران، ۲۰۱۳؛ آماندا و همکاران، ۲۰۱۶؛ به نقل از: توران غلامی و دیگران، «تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر خلاقیت و رابطه آن با سازگاری روانی دانش‌آموزان»، اندیشه‌های تازه در علوم تربیتی، ش ۷، ص ۶۵.

۳. ر.ک به: احمد علی‌پور و همکاران، بازی‌های رایانه‌ای: فرصت یا تهدید؟، ص ۱۱۱.

4. Robinson.

از رسانه‌هایی چون بازی‌های رایانه‌ای پر می‌کنند. وی برای تبیین این نظریه، فرضیهٔ سیب‌زمینی وارفته^۱ (کنایه از فرد تنبل) را طرح کرد که به موجب آن، زمان گذراندن فعالیت‌هایی با لازمهٔ صرف انرژی بیشتر با فعالیت‌های کم‌حرکی نظیر بازی‌های رایانه‌ای جایگزین می‌شوند. به عبارت بهتر «هنگام کار با رایانه کل حرکت و جنبش بدن، به جابجایی انگشتان دست خلاصه می‌شود و سایر اعضای بدن بی‌حرکت می‌مانند. این بی‌حرکی موجب جمع‌شدن چربی‌ها در بدن و در نهایت چاقی می‌شود».^۲ همچنین افزایش دریافت کالری هنگام بازی از طریق تناول مواد غذایی پر حجم به طور ناخودآگاه و در برخی موارد حذف وعده‌های غذایی، دلیل دیگری برای تبیین چاقی ناشی از انجام بازی‌های رایانه‌ای است.

۲. اختلالات مفصل

ثابت‌نشستن کودک پای کامپیوتر در وضعیتی نامناسب و بدون رعایت آرگونومی یا دردست‌گرفتن غیراصولی تبلت یا موبایل در زمان طولانی منجر به بروز اختلالات مفصلی در ستون فقرات، دست‌ها و بازوها می‌شوند.

افتادن سرشانه‌ها، آرتروز، ایجاد کیست مفصلی در دست از مشکلات مرتبط با آسیب‌های پزشکی بازی با رایانه است. بر اساس چند پژوهش

۱. ر.ک به: همان، ص ۹۷ - ۹۹.

۲. سیف‌الله فضل‌اللهی و منصوره ملکی توانا، «آثار سوء تربیتی بازی‌های رایانه‌ای بر کودکان از دیدگاه مربیان پرورشی ناحیه ۲ استان قم»، اسلام و پژوهش‌های تربیتی، ش ۳، ص ۱۳۳.

در آمریکا و انگلستان بعضی از بازیکنان از دردهای خاصی در ماهیچه و مفصل‌ها رنج می‌بردند و به اختلال حرکتی، کیست یا ازکارافتادگی برخی از مفصل‌ها به دلایل بازی بیش از اندازه، فشار پیوسته دکمه‌ها و اهرم کنترل دستی دچار شده بودند.^۱ همچنین در سال ۲۰۰۲ نوجوانی بعد از هفت ساعت بازی رایانه‌ای پی‌درپی، به بیماری سندرم ارتعاشی دست و بازو مبتلا شده بود.^۲ از دیگر اختلالات بازی رایانه‌ای، ابتلا به سندروم تونل کارپال برای آن گروه از بازیکنان بازی‌هایی است که نیاز بسیاری به موس دارند.^۳

متخصصان دلیل اصلی اختلال و مشکلات ستون فقرات بازیکنان بازی‌های رایانه‌ای را تحرک نداشتن و رعایت نکردن آرگونومی هنگام نشستن طولانی مدت پشت میز رایانه و استفاده نادرست از موبایل می‌دانند. «به گفته نادر معروفی بی‌حرکی طولانی مدت به‌خصوص در سنین پایین و دوران کودکی، به همراه پیش‌زمینه‌های ژنتیکی و سایر عوامل ناشناخته به تغییر شکل‌های ساختاری و انحرافات شدید ستون فقرات به شکل قوز یا انحنای جانبی منجر می‌شود و ممکن است این تغییر شکل‌ها تا بزرگسالی نیز ادامه پیدا کرده و تثبیت شود. به عبارت

۱. گانتز بری، اثر بازی‌های ویدیویی و رایانه‌ای بر کودکان، ص ۱۳۲.

۲. احمد علی پور و همکاران، بازی‌های رایانه‌ای: فرصت یا تهدید؟، ص ۱۱۷.

۳. این سندرم زمانی بروز می‌کند که اعصاب اصلی بین دست و ساعد تحت فشار قرار گیرند. این فشار نیز زمانی اتفاق می‌افتد که تونل کارپال یعنی قسمتی از مچ که اعصاب اصلی و تاندون از آنجا می‌گذرد متورم شود. (علی محمد رجبی، «فواید و مضرات بازی‌های رایانه‌ای برای کودکان و نوجوانان»، سایت کودک و اینترنت، ۱ مهر ۱۳۹۶).

دیگر بازی‌های رایانه‌ای سبب شده‌اند فعالیت فیزیکی کودکان محدود شده و در وضعیت ساکن و بی‌تحرک، مغز نسبت به شکل و قامت ستون فقرات بی‌توجه گردد و این بی‌توجهی منجر می‌شود کم‌کم و [درگذر زمان] وضعیت غلط بدن به عنوان وضعیت نرمال در مغز برداشت شود.^۱ درد گردن از دیگر آسیب‌های انجام بازی‌های رایانه‌ای در زمان طولانی است. وقتی فرد هنگام بازی با رایانه «وضعیتی به صورت سر خمیده به طرف جلو دارد، این وضعیت بار اضافی بر گروه عضلات ضدجاذبه گردن ایجاد می‌کند؛ این عضلات در وضعیت کشیده همراه خستگی قرار می‌گیرند و این خود می‌تواند در شروع درد گردن مؤثر باشد ... که جزء سندروم‌های درد مزمن طبقه‌بندی می‌شود ... پژوهش‌ها نشان می‌دهد ناهنجاری سر به جلو و کاهش قوس گردنی سبب کشیدگی در نخاع می‌شود و عوارض عصبی بسیاری را برای شخص به همراه دارد».^۲

۳. اختلالات بینایی

ساعات طولانی بازی کودکان با صفحه نمایش کامپیوتر یا موبایل، سبب فشار بر چشم و بروز عوارضی همانند سندرم بینایی، خطر ابتلا به تنبلی چشم و نزدیک‌بینی می‌شود.

بر اساس دیدگاه متخصصان احتمال بروز سندرم بینایی در افرادی که

۱. بازی‌های کامپیوتری و بی‌تحرکی کودکان را دچار قوز می‌کند. (خبرگزاری فارس،

۲۲ اردیبهشت ۱۳۹۳).

۲. رضا رجبی و همکاران، «بررسی زاویه درد گردن با زاویه سر در بین دانشجویان

دختر و پسر با تأکید بر مقاطع تحصیلی مختلف»، فصلنامه پژوهشی توانبخشی، ش ۳،

ص ۲۲۰.

روزانه بیش از دو ساعت از رایانه استفاده می‌کنند، وجود دارد؛ اما افرادی که بیش از پنج ساعت در روز از رایانه استفاده می‌کنند، به‌یقین دچار یک یا چند مورد از علائم خواهند شد. از مهم‌ترین علائم سندرم بینایی، سندرم خشکی چشم؛ با نشانه‌هایی مانند سوزش و خارش، اشک‌ریزی کاذب، قرمزی چشم، احساس وجود جسم خارجی در چشم و پلک‌زدن بسیار و غیرارادی؛ خستگی و احساس فشار در چشم و پلک؛ به دلیل خیرگی مدام به صفحه نمایش و تحمل نیازهای بینایی بیشتر از ظرفیت بینایی؛ سردرد؛ به دلیل صرف زمان‌های طولانی برای بازی؛ کدورت بینایی؛ با درهم‌بینی حروف و ارقام و ازدست‌رفتن بینایی طبیعی؛ و دوبینی؛ با انحراف موقتی چشم‌ها (برطرف‌شدن با خواب) در اثر کار ممتد با رایانه و مشاهده‌هاله به دور حروف و اشکال رایانه‌ای است.^۱

۴. تحلیل سلول‌های مغز

بر اساس نتایج پژوهش‌های بسیاری صدمات مغزی از دیگر آسیب‌های بازی‌های رایانه‌ای خشن بر جسم کودکان است؛ زیرا «بازی‌های کامپیوتری تنها تحریک‌کننده مغز خزننده (آمیگدال)^۲ هستند نه مغز عالی (فرونتال)».^۳ در حالی که بر اساس تصور بیشتر خانواده‌ها در بازی‌های رایانه‌ای، کودک در بازی مداخله فکری مداوم دارد؛ اما این مداخله فکری

۱. رضا قنبرپور، «سندرم بینایی ناشی از کامپیوتر (CVS)»، پیک پزشکان امروز، ش ۵۳ (با تلخیص و کمی تغییر).

۲. مغز خزننده بدون فکر بلافاصله در مقابل چیزی که می‌بیند واکنش نشان می‌دهد.

۳. در مغز عالی اطلاعات بینایی تجزیه و تحلیل می‌شود و واکنش با تأخیر صورت می‌گیرد. (سوشینانت، «سلول‌های مغزی در تیررس بازی‌های رایانه‌ای»، باشگاه خبرنگاران جوان، ۲۳ تیر ۱۳۹۴).

نیست، بلکه این بازی‌ها سلول‌های مغزی را گول می‌زنند و از نظر حرکتی نیز فقط چند انگشت کودک را حرکت می‌دهند.^۱ بنا بر نظر نورولوژیست‌ها کودکانی که ساعت‌های زیادی به بازی اختصاص می‌دهند، لب فرونتال^۲ مغزشان تکامل پیدا نمی‌کند؛ اینگونه افراد بیشتر مستعد انجام اعمال خشونت‌آمیزند و کمتر توانایی کنترل رفتارهایشان را دارند.^۳

همچنین ممکن است هیجان‌های زیاد بازی‌های رایانه‌ای به تخریب یا کندی عملکرد ذهنی کاربر به‌ویژه در بازی‌های خشن منجر شود؛^۴ چراکه «مغز کودکان قابلیت تجزیه و تحلیل تصاویر اکشن و خشن بازی‌ها را ندارد؛ زیرا کودک تصاویر را واقعی می‌پندارد. بنابراین بازی‌های اکشن و خشن، دشمن درجه‌یک سلول‌های مغزی کودکان هستند که به مرور زمان می‌توانند باعث کوچک‌تر شدن و ازبین‌رفتن این سلول‌ها شوند».^۵ در این‌باره محققان چینی براساس ام.آر.آی و اسکن مغزی کودکانی که حداقل هشت ساعت در روز و شش روز در

۱. سیف‌الله فضل‌اللهی و منصوره ملکی توانا، «بررسی آثار سوء تربیتی بازی‌های رایانه‌ای»، پژوهش و اندیشه، ش ۱۷، ص ۸۵.

۲. لب فرونتال مغز، قسمت جلویی نیم‌کره است که نقش بسزایی در تکامل حافظه، احساس، یادگیری و ... دارد.

۳. سیف‌الله فضل‌اللهی و منصوره ملکی توانا، «آثار سوء تربیتی بازی‌های رایانه‌ای بر کودکان از دیدگاه مربیان پرورشی ناحیه ۲ استان قم»، اسلام و پژوهش‌های تربیتی، ص ۱۳۲.

۴. حسین زارع و عبدالرحیم جهان‌آرا، «تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر چگونگی پردازش اطلاعات نوجوانان»، تفکر و کودک، ش ۴، ص ۲۷ - ۴۹.

۵. علی محمدی، روزنامه جام جم، ضمیمه چاردیواری، ۲۸ بهمن ۱۳۹۴، ص ۵.

هفته از بازی‌های رایانه‌ای استفاده می‌کردند، به اثبات رسانده‌اند قسمت‌های سفید مغز این کودکان به طور نگران‌کننده‌ای کوچک می‌شوند.^۱

۱. نرگس محمدی، «تأثیر منفی بازی‌های رایانه‌ای بر کودکان؛ از بی‌احساسی تا کوچکی مغز»، خبرگزاری فارس، ۲۸ آبان ۱۳۹۱.