مجلهٔ روانشناسی ۲۳ / سال ششم، شمارهٔ ۳/ پاییز ۱۳۸۱
Journal of Psychology, 2002 (Autumn) , Vol. 6 , No. 3

اثر بازی‌های رایانه‌ای بر فعالیت‌های ذهنی و شاخص‌های ایمنی شناختی کودکان

جمشید فرجی*، دکتر احمد علی‌پور**، عین‌اله ملّایی***
دکتر علی‌اصغر بیانی****، سیدعلی میررضایی ****

چکیده

یکی از جالب‌ترین خیزش‌های پژوهشی محقّقان روان عصب ایمنی‌شناسی، بررسی اثر هیجان‌های رایانه‌ای بر وضعیت‌های روانشناختی و قابلیت‌های فیزیولوژیک کودکان و بزرگسالان است. اگرچه در زمینهٔ آثار مختلف این گروه از هیجان‌ها، بر برخی از شاخص‌های فیزیولوژیک و روانشناختی، داده‌های قابل توّجه و چالش‌برانگیزی در دست است، امّا با توجه به اهمّیت قلمرو مطالعات روان عصب ایمنی شناسی، و حسّاسیت کارکردی و ساختاری عوامل فیزیولوژیک و تغییرپذیری تأثیراتی که هیجان‌های رایانه‌ای بر وضعیت‌های روانشناختی به‌جا می‌گذارند، این قبیل داده‌ها را باید با احتیاط و دقّت فراوان تحلیل کرد. در این تحقیق، به منظور بررسی اثر هیجان‌های ناشی از بازی‌های رایانه‌ای بر فعّالیت‌های ذهنی و شاخص‌های ایمنی کودکان، به طور تصادفی، ۱۶ آزمودنی با میانگین

* عضو هیأت علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان ** استادیار روانشناسی دانشگاه پیام نور
*** دانشجوی کارشناسی ارشد پرستاری داخلی – جراحی دانشگاه علوم پزشکی ایران
**** استادیار تعلیم و تربیت دانشگاه آزاد اسلامی آزادشهر
***** کارشناس ارشد خون‌شناسی سازمان انتقال خون گرگان

سنّی ۶/۱۲ سال از مقطع دوّم راهنمایی انتخاب و طبق طرح تحقیقی چهارگروهی سولومون به طور تصادفی بـه چـهارگـروه تـقسیم شـدند. پـیش‌آزمون و پس آزمـون ایـن تـحقیق، اندازه‌های مربوط به فعّالیت‌های ذهنی - انتزاعی (فضایی)، و درصد سلول‌های ایمنی بود که از طریق آزمون هوشی مکعب‌های کُهس و آزمایش شمارش کامل سلول‌های خـون (C.B.C) به دست آمدند. دوگروه آزمایشی، روزانه یک ساعت، طی ۲۷ روز در معرض چهار الگوی بازی‌های هیجانی رایانه‌ای قرارگرفتند، اما دوگروه گواه، تحت شرایط مشابه، در معرض متغیر آزمایشی قرار نگرفتند. نتایج بررسی داده‌ها به شیوهٔ تحلیل واریانس نشان داد که هیجان‌های ناشی از بازی‌های رایانه‌ای، موجب افزایش معنادار خطاهای آزمودنی‌ها در آزمون کُهس ($p< ۰/۰۰۵$) و تغییرات معنادار شاخص‌های مربوط به درصد لنفوسیت‌ها ($p< ۰/۰۰۱$)، ایوزینوفیل‌ها ($p< ۰/۰۰۵$) و نوتروفیل‌های خون ($p< ۰/۰۰۵$) آنان می‌شود.

کلید واژه‌ها: بازی‌های رایانه‌ای، آزمون مکعب‌های کُهس، لنفوسیت، ایوزینوفیل، نوتروفیل .

○ ○ ○

مقدمه

اولین بار، وقتی که آدر و کوهن (۱۹۸۱) در تجربهٔ کلاسیک خود، تـوانسـتند بـه وسـیلهٔ سیکلوفسفامید[۱] (یک مهارکنندهٔ دستگاه ایمنی) و ساخارین[۲] (ماده‌ای خنثی)، دستگاه ایمنی را شرطی کنند، به‌طور مدّون و روش‌مند، حوزه‌ای علمی متولد شد که به آن روان عصب ایمنی شناسی[۳] می‌گویند. محققان ایـن حـوزهٔ جـدید، تـعامل کـارکردهای روانشـناختی، عـصبی و هورمونی، و ایمنی‌شناختی ارگانیزم[۴] ها را بررسی می‌کنند؛ کارکردهایی که به ارگانیزمها اجازه می‌دهند با شرایط محیط داخلی و خارجی خود سازش یابند (آدر و کوهن، ۱۹۹۳).

فرض عمده‌ای که در پس تمام بررسی‌های روان عصب ایمنی شناختی نهفته است، این است که آثار روانشناختی ذهن (روان) بر سلامت، از طریق دستگاه ایمنی اعمال می‌شوند (زیمباردو و گریج، ۱۹۹۹). بنابراین، پژوهش‌های این حوزه، معطوف روابط چندجانبه‌ای است که بـین وضعیت‌های روانشناختی، دستگاه عصبی و ایمنی‌شناختی برقرار است. به احتمال زیاد در نتیجهٔ همین روابط چندجانبه است که بدن پس از یک سازمان‌دهی شگفت‌انگیز و بغرنج، دفاع مؤثّر خود را علیه آسیب‌زا (پاتوژن)های محیطی، شکل می‌دهد.

آنچه که بر جاذبه‌های نظری و عملی روان عصب ایمنی شناسی و سایر حوزه‌های مشابه، نظیر روانشناسی سلامت[۵] و پزشکی رفتاری[۶] افزوده، یافته‌های چشمگیری است که در اغلب آنها، میانجی‌های زیست‌شناختی (عصبی – هورمونی – ایمنی‌شناختی) روابط پیچیدهٔ جسم – روان، هویدا شده‌اند. اگرچه طبق آیین‌ها و عقاید گذشتگان، نحوهٔ تفکّر آدمی با سلامت جسمانی وی رابطه داشت – همان طور که بقراط حکیم گفته بود – امروزه، اغلب یافته‌های این قلمرو پژوهشی، روابط علّی وضعیت‌های روانشناختی (مثلاً شناخت، تنیدگی، خُلق، عاطفه، هیجان، سبک زندگی، شخصیت و ...) را با قابلیت‌های فیزیولوژیک (نظیر فشارخون، ضربان قلب، اندازه‌های هورمونی، فعّالیت دستگاه ایمنی و ...) برملا ساخته‌اند (فرجی، معظمی و مطیعیان، ۱۳۷۳، دیویدسن و نیل، ۱۹۹۸، سانتراچ، ۲۰۰۰، علی‌پور، نوربالا، اژه‌ای و مطیعیان، ۱۳۷۹).

دو زمینهٔ کلاسیک بررسی‌های این حوزه که محققان فراوانی را به خود جلب کرده، همانا مطالعهٔ اثر تنیدگی‌ها بر: ۱– ظرفیت‌های ایمنی‌شناختی و ۲– فرایندهای شناختی (ذهنی) است. در زمینهٔ نخست، فرض اصلی این است که شرایط روانشناختی (مثبت یا منفی)، می‌توانند، به تغییرات معنادار در «واکنش‌های ایمنی‌شناختی» ارگانیزم منتهی شوند (کوهن، کسلر و گوردین، ۱۹۹۷)، و در زمینهٔ دوم، گفته می‌شود که تنیدگی‌ها، به ویژه تنیدگی‌های منفی، قادرند راهبردهای ذهنی ارگانیزم را دگرگون سازند (ریو،۱۳۷۳).

مطالعات گوناگونی که در قلمرو اول صورت پذیرفته، نشان داده است که وقایع خوشایند، با پاسخ‌های قوی‌تر ایمنی بدن رابطه دارند (استون و همکاران، ۱۹۹۴)، وقایع منفی و ناخوشایند نیز با فعالیت ضعیف‌تر سلول‌های کشندهٔ طبیعی[۷] همراهند (لوی و همکاران، ۱۹۹۰)، سرکوب یا مهار افکار[۸]، باعث کاهش سطوح لنفوسیت‌های T-3، و ابراز آنها، موجب افزایش سطوح لنفوسیت‌های T کمکی (CD4) می‌شود (پتری، باث و پنه‌باکر، ۱۹۹۸)، شادکامی[۹] با افزایش پاسخ تکثیری لنفوسیت‌های T رابطه دارد (علی‌پور، نوربالا، اژه‌ای و مطیعیان، ۱۳۷۹)، و شکست در عشق (مثلاً داغدیدگی و طلاق) می‌تواند به طور معنادار، موجب کاهش تعداد سلول‌های سفید خون و نقص آشکار در پاسخ ایمنی بدن شود (استراب و همکاران ،۱۹۹۶). انبوه یافته‌های مشابه در این زمینه، محققان را متقاعد ساخته است که دستگاه ایمنی، تحت تأثیر وضعیت‌ها و تغییرات روانشناختی، دچار دگرگونی‌های آشکار می‌شود (آدر، فلتن و

کوهن، ۱۹۹۱).

خطّ دوم پژوهش‌ها، که پیوند غیرمستقیمی با بررسی‌های روان عصب - ایمنی شناختی دارد، مطالعاتی‌است که در آن‌ها به‌تغییرات‌راهبردهای‌ذهنی مختلف، تحت شرایط تنیدگی و هیجان اشاره شده است، مثلاً تنیدگی با عملکرد ناقص حافظهٔ فضایی رابطه دارد (مک ایون، ۱۹۹۹)، تنیدگی ناشی‌ازترس‌شرطی‌شده، باعث‌کاهش حافظهٔ فضایی موش‌ها برای پیمودن مازهای آبی پیچیده‌می‌شود (هلشر، ۱۹۹۹)، کسانی‌که‌تجربهٔ تنیدگی پس‌از ضربه را داشتند، نقائص آشکار ذهنی، به ویژه، نقص حافظهٔ کلامی (بریمر، ۱۹۹۹) و ناهنجاری‌های معنادار در حافظهٔ حسّی شنیداری از خود نشان می‌دادند (مورگان و گریلن، ۱۹۹۹)، و نیز محدودیت‌های مزمن، مثلاً تنیدگی محرومیت از غذا، باعث تخریب عملکرد فضایی موش‌ها و نقص توانایی بازشناسی اشیاء در آن‌ها می‌شود (بک ولویین، ۱۹۹۹). حال اگر حالت تنیدگی، به وضعیت ارگانیزم در مقابل شرایط چالش برانگیز درونی و بیرونی اطلاق شود و پاسخ‌های وی در این وضعیت به پاسخ‌تنیدگی‌موسوم‌باشد (اشترنبرگ، ۲۰۰۱) و ازسویی‌دیگر، اگر حالت تنیدگی با اغتشاشات معنادار درشرایط‌ذهنی و فیزیولوژیک ارگانیزم رابطه داشته باشد، آیا می‌توان عوامل هیجانی ویژه‌ای را شناسایی کرد که در نقش عامل تنیدگی‌زا، قادر به ایجاد تغییرات فاحش روانی - فیزیولوژیک در افراد باشند؟ برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که تجربهٔ هیجان‌های شدید می‌تواند نتایج روانی-فیزیولوژیک آشکاری به دنبال داشته باشد. مثلاً هیجان‌ها عموماً و هیجان‌های منفی، خصوصاً با افزایش مقادیر کورتیزول رابطه دارند (سدورو، ۱۹۹۸) و حتی تحریکات خفیف هیجانی نیز در تعدیل پاسخ ایمنی دخالت می‌کنند (کرویزت و همکاران، ۱۹۹۰). بنابراین‌اگرعرصهٔبازی‌های‌رایانه‌ای‌وویدیویی، یکی‌ازعرصه‌های مهیّج زندگی بشر در قرن بیستم باشد (فونک، ۱۹۹۳)، آیا می‌توان مسیر تغییرات روانی - فیزیولوژیک آشکار ناشی از هیجان‌ها را پس از بازی‌های رایانه‌ای یافت؟ آیا می‌توان گفت که تجربهٔ هیجان‌های رایانه‌ای، باعث‌تغییرات‌ویژه‌درشاخص‌های‌عصب‌شناختی‌وذهنی می‌شود، همان‌طور که سایر تجارب مشابه، این دگرگونی‌ها را به دنبال دارند؟ هرچند دربارهٔ آثار روانی-فیزیولوژیک هیجان‌های‌رایانه‌ای‌پژوهش‌های‌متعدد بانتایج‌متفاوتی‌دردست‌است (گریفیتزوهانتز، ۱۹۹۸، لوپکر، ۱۹۹۹، دی نوبایل، ۱۹۹۳، مورفی، ۱۹۹۱، دورمان، ۱۹۹۷ وتازاو، سوکالو، اوکاداوتاکادا، ۱۹۹۷) این‌بررسی‌درپی‌پاسخ به این پرسش است که آیا تجربهٔ هیجان‌های ناشی

از بازی‌های رایانه‌ای پس از یک مقطع زمانی معین، به وسیلهٔ کودکان، با تغییرات فعالیت‌های ذهنی و شاخص‌های عصب شناختی آنان رابطه دارد؟

روش

آزمودنی‌ها

به منظور بررسی فرضیه‌های پژوهش، ۱۶ دانش‌آموز پسر، به شیوهٔ تصادفی از یک مدرسه راهنمایی شبانه‌روزی نمونهٔ گرگان، انتخاب شدند. حجم نمونه پس از محاسبهٔ معدل تعداد نمونه‌های انتخاب شده در پژوهش‌های مشابه به دست آمد. آزمودنی‌ها که میانگین سنی آنان دوازده‌ونیم سال بود،در سال دوم راهنمایی درس می‌خواندند و تحت خدمات یکسان رفاهی و آموزشی قرار داشتند. چون این برنامه‌های خدماتی و آموزشی به طور یکسان برای همه تدارک می‌شد، برخی متغیرهای مداخله‌گر، نظیر ورزش، خواب، الگو و نوع تغذیه و حمایت اجتماعی (مثلاً مرخصی‌های هفتگی و سایر ملاقات‌ها)، که در اغلب پژوهش‌های روان عصب ایمنی شناختی، به عنوان متغیرهای تعدیل‌کننده تلقی می‌شوند، مهار شدند.

به منظور نظارت اثر پیش آزمون و تأمین اعتبار بیشتر داده‌ها، آزمودنی‌ها، به طور تصادفی و براساس طرح تجربی سولومون به چهار گروه تقسیم شدند. این طرح که از سوی سولومون[۱۰] پیشنهاد شده، قوی و از نظر ظرافت نیز رضایتبخش است .... زیرا مهارهای قوی دارد (کرلینجر، ۱۳۷۷). چهارگروه عبارت بودند از : ۱-گروه پیش آزمون - متغیر آزمایشی - پس آزمون، ۲-گروه پیش آزمون - پس آزمون، ۳-گروه متغیر آزمایشی - پس آزمون و ۴-گروه پس‌آزمون. بنابراین، طبق طرح مزبور، بعد از اجرای پیش‌آزمون برای گروه‌های ۱ و ۲ ، متغیر آزمایشی مورد نظر برای دو گروه ۱ و ۳ ارایه می‌شود، آنگاه برای هر چهارگروه ،اندازه‌های جداگانه پس‌آزمون به دست می‌آید.

ابزار

آزمون مکعب‌های کُهس[۱۱]: این آزمون که به وسیله کُهس پیشنهاد شد، به منظور اندازه‌گیری توانایی‌های‌فضایی(انتزاعی) ذهن به کارمی‌رود (ساترلند، ۱۹۹۵)، و از۱۷تصویر و ۱۶ مکعب، با طول ضلع ۵/۲ سانتی‌متر تشکیل شده است. سطح همهٔ مکعب‌ها به طور یکسان و به نحو

ویژه‌ای واجد رنگ‌های آبی، زرد، قرمز و سفیدند و آزمودنی باید، طی زمان‌های محدود معین شده در جدول هنجاری آزمون،اشکال مشاهده شده در دفترچهٔ تصاویر را بـه کـمک ایـن مکعب‌ها بسازد (گنجی،۱۳۷۵). هرچند این آزمون، قابلیت اندازه‌گیری هوش فضایی را دارد، اما، در این پژوهش مدت زمان تکمیل تصاویر و تعداد خطاهای آزمودنی‌ها، حین اجرای آزمون، بررسی شده اند.

آزمون شمارش کامل سلول‌های خون[۱۲]: با این آزمون می‌توان میزان هموگلوبین، هماتوکریت، گـلبول‌های سـفید خـون و درصـد لکوسیت‌ها (ایـوزینوفیل‌ها، نـوتروفیل‌ها، لنـفوسیت‌ها و مونوسیت‌ها) و برخی دیگر از شاخص‌های خون‌شناختی را محاسبه و مطالعه کرد. برای انجام این آزمایش، به حداقل ۳سی‌سی خون برای هر فرد نیاز است (وجگانی،۱۳۷۸).

شیوهٔ اجرا

در آغاز مرحلهٔ پیش‌آزمون، و برای به دست آوردن اندازه‌های مربوط به فعالیت ذهنی و ایمنی‌شناختی آزمودنی‌ها، ابتدا اعضای گروه‌های یک و دو به وسیله دو روانشناس و با استفاده از آزمون مکعب‌های کُهس، به شیوهٔ مقرر مورد ارزیابی قرار گرفتند. شاخص فعالیت ذهنی برای آزمودنی‌ها، هم در مرحلهٔ پیش‌آزمون، و هم در مرحلهٔ پس‌آزمون، «سرعت عمل آزمودنی‌ها» هنگام انجام آزمون یا میزان زمان صرف شده، و «تعداد خطاهای» آنان بود.

همچنین برای ارزیابی فعالیت ایـمنی‌شناختی، یک روز بـعد از سـنجش فـعالیت ذهـنی آزمودنی‌ها ، از هریک از آنان، حداقل، ۳سی‌سی خون‌گرفته شد. نمونه‌های خون‌گرفته شده، به منظور محاسبه درصد لنفوسیت‌ها، ایوزینوفیل‌ها و نوتروفیل‌های موجود بررسی شـدند. در خلال خون‌گیری از گروه دو،یکی از آزمودنی‌ها، به دلیل اضطراب شدیدی که از خود نشان داد و به خاطر عدم همکاری با محققان، از فرایند آزمایش خارج شد.

طبق طرح چهارگروهی سولومون، پس‌از اندازه‌گیری فعالیت‌های ذهنی و ایمنی‌شناختی دو گروه «یک» و «دو»، در مرحله پیش‌آزمون، گروه «یک» و «سه»، هر روز ۶۰ دقیقه و به مدت بیست و هفت روز،در یک مرکز بازی‌های رایانه‌ای به بازی پرداختند. انتخاب نوع بازی‌ها که به چهارگروه جداگانه تقسیم شده بودند، از سوی آزمودنی‌ها، صورت می‌گرفت. این بازی‌ها، شامل ۱- بازی‌های مبارزه‌ای (خشونتی مثل تیکن ۳، استریت‌فایتر) ، ۲- بازی‌های رقابتی ورزشی

(مثل المپیک، بسکتبال ۲۰۰۰) ، ۳- بازی‌های رقابتی غیرورزشی (مثل جنگ روبوتها، سرباز جهانی) و ۴- بازی‌های اکتشافی (حل مسأله مثل تام رایدر، متال جی) بود.

بعد از بیست و هفت روز بازی رایانه‌ای، یعنی در روز بیست و هشتم و در مرحلهٔ پس‌آزمون، ابتدا از اعضای هر چهار گروه، (پانزده نفر) مقدار ۳سی‌سی نمونه خون گرفته شد، و در روز بیست و نهم، همهٔ آزمودنی‌ها، به وسیله دو روانشناس و دو فرد آموزش دیده و با آزمون مکعب‌های کُهس، مجدداً آزمون شدند. در این مرحله نیز، همچون مرحلهٔ پیش‌آزمون، اندازه‌های دقیق و جداگانه‌ای از درصد برخی از زیرگروه‌های لکوسیتی، مقدار زمان صرف شده برای اتمام آزمون، و تعداد خطاهای آزمودنی‌ها به دست آمد.

نتایج

● جدول ۱، متوسط زمان انجام آزمون مکعب‌های کُهس و متوسط تعداد خطاهای آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد. همان‌طور که ملاحظه می‌شود حتی همین مقادیر توصیفی، به خوبی مؤید اثر بازی‌های رایانه‌ای بر مقدار زمان صرف شده، و تعداد خطاهای گروه‌های آزمایشی است.

جدول ۱- متوسط زمان انجام آزمون مکعب‌های کُهس و متوسط تعداد خطاهای آزمودنی‌ها

شاخصها / گروه‌ها	تعداد	متوسط زمان انجام‌آزمون (دقیقه)	انحراف معیار	متوسط تعداد خطاها	انحراف معیار
یک (آزمایشی با پیش آزمون)	۴	۱۲/۳۵	۲/۱۷	۲/۲۵	۰/۹۵
دو (گواه با پیش آزمون)	۳	۱۹/۶۲	۴/۰۳	۰/۳۳	۰/۵۷
سه (آزمایشی بدون پیش آزمون)	۴	۱۱/۱۸	۲/۳۸	۲/۲۵	۰/۹۵
چهار (گواه با پیش آزمون)	۴	۱۷/۴۳	۴/۶۸	۰/۷۵	۰/۹۵

● جدول ۲ نیز، نشان می‌دهد که اثر بازی‌های رایانه‌ای بر فعالیت‌های ذهنی کودکان هنگام اجرای آزمون مکعب‌های کُهس برای تعداد خطاها (در سطح آلفای ۰/۰۰۴) و برای مدت زمان صرف شده به منظور تکمیل آزمون کُهس (در سطح آلفای ۰/۰۰۳) معنادار است. به عبارتی

دیگر، می‌توان گفت که تجربهٔ هیجان‌های ناشی از بازی‌های رایانه‌ای، اگرچه به طور معنادار می‌تواند باعث افزایش سرعت عمل کودکان در انجام آزمون مکعب‌های کُهس شود، همزمان نیز می‌تواند به طور معنادار موجب افزایش خطاهای آزمودنی‌ها در آزمون مزبور گردد.

جدول ۲- شاخص‌های آماری اثرمعنادار بازی‌های رایانه‌ای بر مدت زمان صرف شده برای انجام آزمون کُهس و تعداد خطاهای آزمودنی‌ها

شاخص / منبع	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح‌معناداری
بازی رایانه‌ای	خطاها	۱۰/۷۷	۱	۱۰/۷۷	۱۳/۲۹	۰/۰۰۴
بازی رایانه‌ای	مدت‌زمان‌صرف‌شده	۱۶۸/۸۵	۱	۱۶۸/۸۵	۱۴/۳۳	۰/۰۰۳

● نمودار ۱، تصویر میزان تغییرات ایجاد شده در مدت زمان انجام آزمون و تعداد خطاهای آزمودنی‌ها را نشان می‌دهد. این نمودار نیز به خوبی، معّرف تغییراتی است که در نتیجهٔ پرداختن به بازی‌های رایانه‌ای در گروه آزمایشی به وجود آمده است.

نمودار ۱- مقایسهٔ میانگین مدت زمان صرف شده برای انجام آزمون کُهس و خطاهای گروههای آزمایشی و گواه

● یافته‌ها نشان داد که بازی‌های هیجانی در گروه‌های آزمایشی، می‌تواند به‌طور معنادار موجب تغییر درصد برخی شاخص‌های ایمنی‌شناختی خون نظیر لنفوسیت‌ها، ایوزینوفیل‌ها و نوتروفیل‌ها گردد. جدول ۳، مقادیر توصیفی این قبیل تغییرات را در شاخص‌های مزبور نشان می‌دهد.

جدول ۳- تغییر درصد مقادیر لنفوسیت‌ها، نوتروفیل‌ها و ایوزینوفیل‌ها پس از تجربه هیجان‌های ناشی از بازی‌های مختلف رایانه‌ای

گروه	تعداد	متوسط درصد لنفوسیت‌ها(میکرولیتر)	انحراف معیار	متوسط درصد نوتروفیل‌ها(میکرولیتر)	انحراف معیار	متوسط درصد ایوزینوفیل‌ها(میکرولیتر)	انحراف معیار
یک (آزمایشی با پیش آزمون)	۴	۳۴/۵۰	۵/۳۲	۶۰/۵۰	۴/۲۰	۴	۰/۰۰
دو (گواه با پیش آزمون)	۳	۴۷/۶۶	۲/۵۱	۴۸	۲/۶۴	۲/۳۳	۰/۵۷
سه (آزمایشی‌بدون‌پیش‌آزمون)	۴	۳۳/۷۵	۵/۷۳	۶۰/۷۵	۶/۸۴	۲/۵	۱
چهار (گواه بدون پیش آزمون)	۴	۴۵	۶/۰۵	۵۱	۶/۰۵	۲	۰/۰۰

● جدول ۴ نشان می‌دهد که هیجان‌های ناشی از بازی‌های رایانه‌ای، (در سطح آلفای ۰/۰۰۱)، موجب کاهش معنادار درصد مقادیر لنفوسیت‌های موجود در خون گروه‌های آزمایشی شد. همچنین پس از تجربه بازی‌های رایانه‌ای از سوی این گروه، درصد مقادیر نوتروفیل‌ها، (در سطح آلفای ۰/۰۰۲) و مقادیر ایوزینوفیل‌های آزمودنی‌ها، (در سطح آلفای ۰/۰۰۴)، به‌طور معنادار افزایش یافته است.

جدول ۴- شاخص‌های آماری اثرمعنادار بازی‌های رایانه‌ای بر درصد مقادیر لنفوسیت‌ها، نوتروفیل‌ها و ایوزینوفیل‌ها

شاخص / منبع	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح‌معناداری
بازی‌های رایانه‌ای	درصد لنفوسیت‌ها(یک‌میکرولیتر)	۵۵۰/۳۱۴	۱	۵۵۰/۳۱۴	۱۹/۷۵۶	۰/۰۰۱
	درصد نوتروفیل‌ها(یک‌میکرولیتر)	۴۵۶/۹۸۱	۱	۴۵۶/۹۸۱	۱۹/۸۲۰	۰/۰۰۲
	درصد ایوزینوفیل‌ها(یک‌میکرولیتر)	۴/۳۳۳	۱	۴/۳۳۳	۱۳	۰/۰۰۴

بحث و نتیجه‌گیری

● بازی‌های رایانه‌ای، یکی از هیجان‌انگیزترین فعالیت‌های بشر قرن بیستم محسوب می‌شود (فونک، ۱۹۹۳). این بازی‌ها که تقریباً از سه دهه قبل به این سو، به بازار آمدند، تاکنون شمار کثیری از کودکان و بزرگسالان را وادار کردند تا ساعات فراوانی از روز و شب را به آن‌ها اختصاص دهند (کیرش،۱۹۹۸). اگرچه داده‌های جمعیت‌شناختی جدا و دقیقی از بازی‌کنندگان رایانه‌ای در ایران در دست نیست و زمینه این قبیل پژوهش‌ها، در کشور، حوزه‌ای بکر و کاوش نشده است، اما برخی یافته‌ها نشان می‌دهند که ۸۵درصد مردان ایالات متحده، به طور معمول و هر روز، مشغول بازی‌های رایانه‌ای‌اند، پسران آنجا دو برابر بیشتر از دختران، با این برنامه‌ها بازی می‌کنند و بازی‌های رایانه‌ای خشونت‌آمیز را بر سایر انواع بازی‌ها، ترجیح می‌دهند (آزمایشگاه تحلیل رسانه‌ها، ۱۹۹۸) و حتی از سنین پایین‌تری نسبت به دختران با این قبیل بازی‌ها درگیر می‌شوند (بورون وزیس، ۱۹۹۶). همین موجب می‌شود که آنان بیش از دختران، به این بازی‌ها وابسته[۱۳] (گریفیتس و هانت، ۱۹۹۸) و یا حتی معتاد[۱۴] شوند (آزمایشگاه تحلیل رسانه‌ها، ۱۹۹۸).بنابراین، چون بازی‌های رایانه‌ای، به وسعت فراوان توأم با هیجان‌های شدیدند و از سویی دیگر، مؤلّفهٔ هیجانی برجسته اکثر بازی‌های رایانه‌ای، هیجان‌هایی نظیر پرخاشگری، خصومت و خشم است (مهرابیان وویکسن،۱۹۸۶)، بررسی آثار روانشناختی و بالینی این بازی‌ها، امروزه نقطهٔ عطف توجهات برخی روانشناسان و متخصصان سلامت روان به حساب می‌آید. افزون بر این، چون ترکیب سه عنصر روانشناختی لذت[۱۵]، برپائی[۱۶] و احساس غالب بودن[۱۷] در بازی‌های رایانه‌ای، جاذبه آن‌ها را نزد بازی‌کنندگان دوچندان کرده است، والدین و متخصصان بهداشت روان باید بیش از پیش، نگران آثار احتمالاً منفی این بازی‌ها روی کودکان باشند (همان منبع).

● دراین‌بررسی، دوموضوع چالش‌برانگیز قلمرو بازی‌های رایانه‌ای بررسی گردیدند. اولاً داده‌های این‌پژوهش‌نشان‌می‌دهند که تجربهٔ هیجان‌های‌رایانه‌ای، همانند برخی تجارب هیجانی تنیدگی‌زا، قادر است به کندی یا تخریب عملکرد ذهنی آزمودنی‌ها منتهی شود. هرچند در برخی گزارش‌ها آمده است که بازی‌های رایانه‌ای موجب بهبود تجسم فضایی (دوروال و پیین، ۱۹۸۶) و افزایش مهارت‌های انتزاعی ذهنی آزمودنی‌ها می‌شوند (مک کلارک و چیل، ۱۹۸۷)، اما قبل از پژوهش حاضر، بسیاری از بررسی‌های دیگر نیز، از این نتایج حمایت نمی‌کردند

(مالک و همکاران، ۱۹۹۷). در این مطالعه، معلوم شد که تجربهٔ روزانه هیجان‌های رایانه‌ای، طی حداقل بیست و هفت روز، همزمان به طور معنادار میزان خطاهای آزمودنی‌ها را در آزمون کُهس افزایش می‌دهد، و هم از سویی دیگر، موجب افزایش سرعت عمل آزمودنی‌ها می‌گردد. دراین پژوهش روشن شدکه کاهش مدت زمان صرف شده برای انجام آزمون، به جای آنکه منسوب به بهبود کیفیت عملکرد آنان باشد، معرف افزایش برانگیختگی[۱۸] و یا کاهش تأمل ذهنی آنان هنگام حل مسأله است.

اگرچه در زمینهٔ اثر هیجان‌های رایانه‌ای بر عملکرد ذهن، اختصاصاً داده‌های همسو و مدوّنی در دست نیست، اما برخی یافته‌ها نشان می‌دهند که عموماً هیجان‌های آمیخته با تنیدگی، می‌توانند به نقائص حافظه‌ای منجر شوند (نیوکامر و همکاران، ۱۹۹۹، بریمنر، ۱۹۹۹). دو توجیه برای این‌که تجارب هیجانی شدید، چگونه کارکرد شناختی را آشفته می‌سازند، این است که اولاً آنها می‌توانند تمرکز فرد را محدود کنند ثانیاً کیفیت تصمیم‌گیری وی را تحت تاثیر قرار دهند (ریو،۱۳۶۷). به نظر می‌رسد،در این شرایط، یا پس از تجربهٔ ممتد هیجان‌های تنیدگی زا، جستجوی فعال اطلاعات که شامل ارزیابی دقیق تمام راه‌حل‌های ممکن است، دچار اغتشاش می‌شود و فرد اطلاعات لازم را به شکلی ناقص سازمان‌دهی می‌کند، زمان کافی برای بررسی راه‌حل‌های دیگر اختصاص نمی‌دهد و قبل از بررسی این راه‌حل‌های مفروض، تصمیم می‌گیرد و دست به عمل می‌زند (همان منبع). همین ممکن است راز روانشناختی عملکرد زودانگیخته آزمودنی‌های ما باشد. زیرا کودکان زودانگیخته، وقت زیادی را به بررسی شقوق مختلف یک مسأله ، اختصاص نمی‌دهند (ماسن و کیگان، ۱۳۷۹).

● از سویی دیگر، برخی شواهد نشان می‌دهند که تجربه ممتد هیجان‌های تنیدگی‌زا با بیش فعالی محور هیپوتالاموسی – هیپوفیزی – قشرفوق‌کلیوی[۱۹] همراه است و همین محور مسؤول اصلی ترشح هورمون‌های فوق کلیوی نظیر کورتیزول است که موسوم به هورمون‌های تنیدگی هستند (آندرسن، ۱۹۹۸). ازآنجاکه درخلال تجربه هیجان‌های ناشی از بازی‌های رایانه‌ای، خط پایه مقادیر کورتیزول که یکی از عمده‌ترین و قدرتمندترین ترکیب گلوکوکورتیکوییدی است، دچار افزایش معنادار می‌شود (فرجی، علی پور، جعفری و میررضایی، ۱۳۸۰، علی‌پور، فرجی، جعفری و میررضایی، ۲۰۰۱) و همین هورمون و سایر مشتقات هورمونی محور مزبور، با هدف‌گیری هیپوکامپ، تغییرات اساسی در شکل‌گیری سیناپس‌ها و ساختار دندریتی نرون‌های

آن ایجاد می‌کنند (مک ایون، ۱۹۹۹، نیوکامر و همکاران، ۱۹۹۹)، بنابراین می‌توان برخی از تغییرات ذهنی مربوط به حافظهٔ انتراعی یا فضایی در جریان تجربه هیجان‌های تنیدگی مزمن را به اثر هورمون‌های تنیدگی بر سوخت و ساز و کارکردهای فیزیولوژیک هیپوکامپ منسوب کرد. زیرا هیجانات ناشی ازتنیدگی ممتد با واسطه همین مشتقات هورمونی قادرند موجب تحلیل‌رفتگی[۲۰] دندریتی برخی نواحی هیپوکامپ شوند و عصب‌زایی[۲۱] نرون‌های دانه‌ای شکنج دندانه‌دار[۲۲] را در این ناحیه سرکوب کنند (مک‌ایون، ۱۹۹۹).

● همینطور این بررسی نشان داد، درصد مقادیر برخی از زیرگروه‌های لکوسیتی خون آزمودنی‌ها نیز، پس از تجربه هیجان‌های رایانه‌ای دچار تغییرات معنادار شده است، به‌گونه‌ای که هیجان‌های رایانه‌ای در گروه آزمایشی با کاهش درصد لنفوسیت‌ها و افزایش درصد نوتروفیل‌ها و ایوزینوفیل‌ها همراه بوده است. این‌ها زیرمجموعه یک گروه بسیار وسیع گلبول‌های خونی هستند که لکوسیت‌ها یا گلبول‌های سفید خون نامیده می‌شوند. لکوسیت‌ها، واحدهای متحرک دستگاه حفاظتی بدن ما محسوب می‌شوند و ارزش واقعی آن‌ها در این است که چون اکثر آن‌ها توان ویژه‌ای برای جستجو و تخریب مهاجم خارجی دارند، اختصاصاً به نواحی مبتلا به عفونت و التهاب منتقل می‌شوند و از این طریق برای دفاع سریع و مؤثر در برابر هرگونه عامل عفونی موجود به کار می‌روند (گایتون، ۱۳۷۹).

● اگرچه تغییرات مشاهده شده در دامنهٔ نسبتاً طبیعی درصد لکوسیت‌ها رخ داده است، اما اهمیت این یافته‌ها در این است که تجارب هیجانی ناشی از بازی‌های رایانه‌ای، قادرند تغییرات معناداری در تعداد سلول‌های مزبور ایجاد کنند. چون هیجان‌های مزمن با تغییرات وسیع نظام ایمنی بدن رابطه دارند (کوهن و ویلیامسن، ۱۹۹۱، دانتزر و مورمد، ۱۹۹۵)، به نظر می‌رسد که تجربهٔ ممتد هیجان‌های رایانه‌ای نیز، می‌تواند به تحولات بعضاً آسیب‌شناختی نظام ایمنی منتهی شود.امروزه‌میانجی‌های‌عصب – هورمونی‌این‌تغییرات‌تقریباًشناخته‌شده‌اند. مثلاً برانتلی، و همکاران (۱۹۹۸)، نشان‌دادند که هورمون‌های‌وابسته به‌تنیدگی‌می‌توانند‌درفعالیت بسیاری از عوامل‌ایمنی‌شناختی بدن تداخل ایجاد کنند. همچنین برخی بررسی‌ها تایید کردند که کورتیزول یکی از عوامل اصلی کاهش پاسخ میتوژنی (لیونارد و میلر، ۱۹۹۵) و عامل مهم مهار معنادار فعالیت سلول‌های کشندهٔ طبیعی بدن است (کوهن و ویلیامسن، ۱۹۹۱). به علاوه کورتیزول به عنوان گلوکوکورتیکوید اصلی، می‌تواند تعداد لنفوسیت‌ها و ایوزینوفیل‌ها را کاهش دهد و در

صورت کاهش شدید مقادیر آن‌ها، موجب لنفوسیتوپنی و ایوزینوپنی شود (گایتون، ۱۳۷۹)، بر مهاجرت لکوسیت‌های خون به ناحیه التهاب زده، اثر منفی بگذارد و فرایند فاگوسیتوز یا بیگانه‌خواری سلول‌های مزبور را مختل کند (نورمن ولیتواچ،۱۹۹۷). احتمالاً تغییرات معنادار در مقادیر لکوسیت‌های آزمودنی‌های این بررسی به ویژه کاهش لنفوسیت‌ها، مستند به تغییرات معنادار مقادیر کورتیزول در نتیجه تجربه هیجان‌های رایانه‌ای است. زیرا هیجان‌های رایانه‌ای می‌توانند باعث افزایش مقادیر کورتیزول صبحگاهی و شامگاهی کودکان شوند (علی‌پور، فرجی، جعفری و میررضایی، ۲۰۰۱).

● امروزه اگرچه جهش‌های پژوهشی آشکاری در جهت توسعهٔ مطالعات روان عصب ایمنی‌شناسی حاصل شده و در این راه یافته‌های بغرنج، قابل توجه و چالش‌انگیزی بدست آمده است، اما مقولهٔ رابطهٔ ذهن - بدن، به کاوش‌های مدون و روش‌مند بیشتری نیاز دارد. آنچه که بیش از پیش چشم‌انداز این مطالعات را روشن‌تر می‌کند، پایبندی محققان حوزهٔ روان عصب ایمنی شناسی به روش‌های دقیق‌تر، فن‌آوری آزمایشگاهی توسعه یافته‌تر و از همه مهم‌تر پالایش بیشتر دغدغه‌های پژوهشی پژوهشگران آن برای پاسخ‌گویی به مسایل اساسی ناشی از رابطهٔ انسان با فن‌آوری است. رایانه‌ها،هرچند تحولات شگرفی در زندگی ما ایجاد کرده‌اند و بر کیفیت، سرعت و دقت اعمال روزانه ما افزوده‌اند، اما شاید رازهای نهانی دیگری در میان باشد که همانند برخی دیگر از تظاهرات فن‌آوری، رایانه‌ها را نیز برای ما خطرناک سازند! این همان چیزی است که باید در این قلمرو جستجو شود.

○ ○ ○

یادداشت‌ها

1- Cyclophosphamide
2- Saccharin
3- Psychoneuroimmunology (P. N. I)
4- Organism
5- Health psychology
6- Behavioral medicine
7- Natural killer cells
8- Thought suppression
9- Happiness
10- Solomon
11- Kohs block design test
12- Complete blood count (C. B. C.)
13- Dependent
14- Addicted

15- Pleasure
16- Arousing
17- Dominance inducing features
18- Impulsivity
19- Hypothalamic-pitutary-adrenomedulary Axis
20- Atrophy
21- Neurogenesis
22- Dentate gyrus granule neurons

منابع:

- ریو، جان مارشال (۱۳۷۶). انگیزش و هیجان، ترجمهٔ یحیی سیدمحمّدی، مؤسسه نشر ویرایش، تهران.
- علی‌پور، احمد، احمدعلی نوربالا، جواد اژه‌ای، حسین مطیعیان (۱۳۷۹). شادکامی و عملکرد ایمنی بدن، مجله روان‌شناسی، سال چهارم، شماره ۱۵.
- فرجی، جمشید، داوود معظمی، حسین مطیعیان (۱۳۷۳). اثر آرامش عضلانی بر پاسخ لنفوسیت‌های Tدر مقابل میتوژن PHA. پژوهش‌های روانشناختی، دورهٔ ۳، شمارهٔ ۱ و ۲ .
- فرجی، جمشید، احمد علی پور، سیدیعقوب جعفری، سیدعلی میررضایی (۱۳۸۰). اثر هیجان‌های رایانه‌ای بر مقادیر کورتیزل صبحگاهی و شامگاهی کودکان. مجله روانشناسی، سال پنجم، شماره ۱۸ .
- کرلینجر،فرد، ان (۱۳۷۷). مبانی پژوهش در علوم رفتاری، ترجمه حسن پاشاشریفی و جعفر نجفی‌زند، انتشارات آوای نور، تهران.
- گایتون، آرتور، جان.ئی.هال (۱۳۷۹). فیزیولوژی پزشکی گایتون، ترجمه احمد رضا نیاورانی، نشر سماط، تهران.
- گنجی، حمزه (۱۳۷۵). آزمون‌های روانی : مبانی نظری و عملی، دانشگاه امام رضا(ع)، مشهد.
- وجگانی، محمد (۱۳۷۸). ایمونولوژی، جلد ۱ و ۲، مؤسسه نشر جهاد، تهران.
- ماسن، پاول هنری، جروم کیگان، آلتا کارول هوستون، جان جین وی کانجر (۱۳۷۹). رشد و شخصیت کودک، ترجمه مهشید یاسایی، نشر مرکز، تهران.

Abakoumkin, G. & Schut, H. (1996). The role of loneliness and social support in adjustment to loss: A test of attachment versus stress theory. ***Journal of Personality and Social Psychology,*** 70, 1241-1249.

Ader, R. & Cohen, N. (1981). Conditioned immunopharmacological responses. In R. Ader (Ed), ***Psychoneuroimmunology*** (pp. 281-319). NewYork: Academic Press.

Ader, R. & Cohen, N. (1993). Psychoneuroimmunology: Conditioning and stress. ***Annual Review of Psychology,*** 44, 53-85.

Ader, R. ; Felten, D. L. & Cohen, N. (Eds). (1991). ***Psychoneuroimmunology.*** NewYork: Academic Press.

Alipour, A. ; Faraji, J. ; Jaafari, Y. & Mirrezaie, A. (2001). ***The effect of Video games on Children's Cortisol.*** Presented in GEBIN (German Brain Immune Network) symposioum, 15-17 Nov. Regensburg. Germany.

Anderson, B. L. (1998). Cancer. In H.S.Friedman (Ed). ***Encyclopedia on mental health***, (Vol. 1). San Diego: Academic Press.

Beck, K. D. & Luine, V. N. (1999). Food deprivation modulates chronic stress effects on object recognition in male rates. ***Brain Research.*** 830(1): 56-71.

Boron, J. & Zyss, T. (1996). The world of computer games II: A demographic study on prevalence of computer players in secondary school students. ***Psychiatr. Pol.*** 30(2): 267-79.

Brantley, P. J. ; Dietz, L. S. ; McKnight, G. T. ; Jones. G. N. & Tulley, R. (1988). Convergence between the daily stress inventory and endocrine measures of stress. ***Journal of Consulting and Clinical Psychology,*** 56, 549-551.

Bremner, J. D. (1999). Does stress damage the brain? ***Biological Psychiatry.*** 45(7): 797-805.

Cohen, S. ; Kessler, R. C. & Gordin, L. U. (1997). ***Measuring Stress.*** London: Oxford University Press.

Cohen, S. & Williamson, G. N. (1991). Stress and infectious disease in humans. ***Psychological Bulletin,*** 109, 5-24.

Croiset, G. ; Heijnen, C. J. ; Vander Wall, W. E. ; do Boer, S. F. & do Wied. D. (1990). A role for autonomic nervous system in modulating the immune response during mild emotional stimuli. ***Life Science,*** 46, 419-25.

Dantzer, R. & Mormede P. (1995). Psychoneuroimmunology of stress. In B. Leonard & K. Miller (ed). ***Stress, the immune system, and psychiatry,*** London: John Wiley & Sons.

Davidson, C. G. & Neale, J. M. (1998). ***Abnormal Psychology*** (7th ed.). NewYork: John Wily & Sons, Inc.

Di Nubile, N. A. (1993). Youth fitness: problems and solutions. ***Preventional Medicine,*** 22(4): 589-594.

Dorman S. M. (1997). Video and computer games: effect on children and implications for health education. ***J. Sch. Health.*** 67(4): 133-8.

Dorval, M. & Pepin, M. (1986). Effect of playing a video game on a measur spatial visualization. ***Perceptual and Motor Skills,*** 62, 159-162.

Funk, J. B. (1993). Reevaluating the impact of video games. ***Clinical Pediatrics,*** 32, 86-90.

Griffiths M. D. & Hunt, N. (1998). Dependence on computer games by adolescents. ***Psychological Report.*** 82(2): 475-80.

Holscher, C. (1999). Stress impaires performance in spacial water maze learning tasks. ***Behavior & Brain Research,*** 100(1-2): 225-32.

Kirsh, S. (1998). Seeing the world through mortal kombat- colored glasses. Violent video games and the development of a short-term hostile attribution bias. Child hood: ***A Global Journal of Child Research.*** 5:177-184.

Leonard, B. E. & Miller, K. (1995). ***Stress. Immune System and Psychiatry.*** Chichester: John Wiley & Sons.

Leupker, R. V. (1999). How physically active are american children and what can we do about it? ***Int. J. Obes Relat. Metab. Disord,*** 23(2): 512-7.

Levy, S. M. ; Herberman, R. B. ; Lee, J. ; Whiteside, T. ; Kirckwood, J. & McFreely, S. (1990). Estrogen receptor concentration and social factors as predictors of natural killer cell activity in early stage breast cancer patients. ***Natural Immunity and Cell Growth Regulation,*** 9, 313-324.

Malec, J. et al. (1997). Video games and visualization: A review. ***Developmental Psychology,*** 3, 28-34.

McClurg, P. A. & Chaille, C. (1987). Computer games: enviroments for developing spatial cognition. ***Journal of Educational Computing Research,*** 3, 95-111.

McEven, B. S. (1999). Stress and hippocompal plasticity. ***Annual Review of Neuroscience,*** 22: 105-22.

Media Aralysis Laboratory (1998). ***Video game culture***: Leisure and play preferences of B. C. teens. Simon Fraser University, British Clumbia. [on line].

Mehrabian. A. & Wixen, W. S. (1986). Performances for individual vidio games as a function of their emotional effects on players. ***Journal of Applied Psychology,*** 16, 13-1.

Morgan. C. A. & Grillon C. (1999). Abnormal mismath negativity in women with sexual assualt-related posttraumatic stress disorder. ***Biological Psychiatry.*** 45(7): 827-32.

Murphy, J. K. , et al (1991). Children's cardiova scular reactivity: Stability of racial differences and relation to subsequent blood pressure over a one-year period. ***Psychophysiology,*** 28(4): 447-57.

New Comer J. W. ; Selke G. ; Melson A. K. ; Hershey T. ; Graft S. ; Richards K. & Alderson A.L. (1999). Decreased memory performance in healthy human induced by stress level cortisol treatment. ***Arc. Gen. Psychiatry.*** 56(6): 527-33.

Norman, A. W. & Litwach, G. (1997). ***Hormones*** (2th ed). California: Academic Press.

Petrie, K. J. ; Both, R. J. & Pennebaker, J. W. (1998). The immunological effects of thoughts

suppression. ***Journal of Personality and Social Psychology***. 75(5): 1264-72.

Santrock, J. W. (2000). ***Psycholog.y*** (6th ed.). Boston: McGraw Hill.

Sdorow, L. M. (1998). ***Psychology.*** (4th ed). NewYork: McGraw Hill.

Stone, A. A. ; Neale, J. M. ; Cox, D. S. ; Napoli, A. ; Valdinarsdottir, H. & KennedyMoore, E. (1994). Daily events are associated with a secretory immune response to an oral antigen in men. ***Health Psychology.*** 13, 440-446.

Stroeb, W. ; Stroebe, M. ; Abakoumkin, G. & Schut, H. (1996). The role of loneliness and social support in adjustment to loss: A test of attachment versus stress theory. ***Journal of Personality and Social Psychology,*** 70, 1241-1249.

Sternberg, R. J. (2001). ***Psychology in search of the human mind*** (3rd Ed). Orlando: Harcourt College Publishers.

Sutherland, S. (1995). ***The macmillan dictionary of psychology*** (2nd Ed). Boston: McMillan Press.

Tazaw Y. ; Soukalo A. V. ; Okada K. & Takada. G. (1997). Excessive playing of home computer games by children presenting unexplained symptoms. ***J. Pediatr.*** 130(6): 1010-1.

Zimbardo, P. G. & Gerrig, R. J. (1999). ***Psychology and life.*** NewYork: Longman.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی