

ارتباط بازی‌های رایانه‌ای با هوش چندگانه در دانشجویان

• فاطمه گل فرشچی^۱

تاریخ دریافت: ۹۹/۱۲/۲۷، تاریخ تایید: ۱/۱/۱۷

چکیده

این پژوهش مطالعه‌ای از نوع توصیفی تحلیلی به منظور بررسی رابطه انجام بازی‌های رایانه‌ای با مؤلفه‌های هوش هشتگانه گاردنر است. جامعه آماری این تحقیق دانشجویان سال آخر دانشگاه هنر اسلامی تبریز بودند که از بین آنها ۱۰۰ نفر با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی و طبقه‌بندی شده در هفت رشته تحصیلی انتخاب شدند. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه گاردنر و پرسشنامه شامل متغیرهای مربوط به بازی‌های رایانه‌ای بود. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار اسپس پی اس و آزمون‌های ضریب همبستگی پیرسون، خی‌دو، آنالیز واریانس یک‌طرفه و تی مستقل مورد بررسی و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج پژوهش نشان داد نوع بازی‌های انجامی با هوش منطقی و فضایی رابطه معنادار دارد. همچنین میزان ساعات انجام بازی‌های رایانه‌ای در طول روز با هوش فضایی رابطه خطی مثبت معناداری داشت ولی با سایر مؤلفه‌های هوش رابطه‌ای نداشت. بین نحوه انجام بازی‌های رایانه‌ای و مؤلفه‌های هوش هشتگانه رابطه‌ای مشاهده نشد. نتایج نشان داد ساعات و نوع بازی‌های انجامی با جنسیت رابطه دارد و میانگین ساعات شبانه‌روزی انجام بازی‌های رایانه‌ای در بین پسران بیش از دختران است. ضمناً دختران بیشتر به تنهایی و به انجام بازی‌های سرگرم‌کننده و پسران بیشتر با دوستان و به انجام بازی‌های جنگی می‌پردازند. بین میزان ساعات روزانه صرف شده برای انجام بازی‌های رایانه‌ای و عملکرد تحصیلی دانشجویان نیز رابطه خطی منفی موجود بود.

واژه‌های کلیدی: بازی رایانه‌ای، هوش چندگانه، دانشجو.

مطالعه تأثیرات بازی‌های رایانه‌ای به دلیل رشد سریع و نقش آنها در زندگی مخاطبان، مورد توجه بسیاری از محققان قرار گرفته است. با توجه به اینکه بازی جنبه‌های مختلفی را دربر می‌گیرد، با در نظر گرفتن جنبه‌های خاص آن تعاریف مختلفی توسط افراد مختلف برای آن ارائه شده است. عده‌ای به جنبه فعالیتی آن توجه کرده و هر فعالیت و عملی برای رسیدن به یک هدف و غلبه بر موانع موجود را بازی می‌نامند (احمدوند ۱۳۸۱: ۲). در علم روانشناسی بازی عامل ایجاد لذت، خلاقیت، انگیزه، افزایش رفتارهای مثبت و کاهش رفتارهای منفی اجتماعی می‌باشد (احمدوند، ۱۳۸۱). با پیشرفت فناوری و ورود رایانه و اینترنت به زندگی انسان‌ها، بازی‌ها نیز توسعه یافته، تا حد امکان شبیه‌سازی شده و بازی‌های رایانه‌ای به وجود آمده است.

بازی‌های رایانه‌ای بازی‌هایی هستند که با استفاده از قوانین خاص و برای رسیدن به اهداف معین طراحی شده‌اند. این بازی‌ها نوعی سرگرمی تعاملی بوده که توسط یک دستگاه مجهز به پردازشگر انجام می‌شوند (زنگنه، ۱۳۹۱).

بازی‌های رایانه‌ای از نظر هدف به بازی‌های آموزشی و سرگرم‌کننده و از لحاظ نحوه اجرا به دو دسته گروهی و فردی تقسیم می‌شوند.

بازی‌های رایانه‌ای دارای انواع مختلفی هستند که از مهم‌ترین آنها می‌توان به بازی‌های فکری-آموزشی، جنگی، تخیلی، سرگرم‌کننده و ورزشی اشاره کرد. بازی‌های رایانه‌ای یکی از عوامل مؤثر بر هوش هستند.

هنگامی که واژه هوش مطرح می‌شود اغلب مفهوم ضریب هوشی که چیزی قابل اندازه‌گیری و غیر قابل تغییر است به ذهن می‌رسد. ولی تعاریف مختلفی از هوش ارائه شده و برداشت‌های گوناگونی از آن وجود دارد. هوارد گاردنر^۱ هوش را توانایی حل مسائل یا ساختن چیزی با ارزش تعریف می‌کند (Gardner, 1983: 341).

دیوید وکسلر^۲ هوش را یک توانایی می‌داند که فرد را قادر می‌سازد به طور منطقی ببیند، فعالیت هدفمند داشته باشد و به طور مؤثر با محیط اطراف به کنش متقابل بپردازد (سیف، ۱۳۹۲: ۳۳۶). ژان پیازه^۳ معتقد است هوش صورتی از تعادل یابی است که تمام ساخت‌های شناختی به سوی آن هدایت می‌شود (سیف، ۱۳۹۲: ۸۲).

1 Gardner, Howard

2 Wicler, Dawid

3 Jan pirajet

برخی‌ها هوش را یک ماهیت واحد می‌دانند مثلاً ویلیام اشترن^۱ معتقد است هوش استعداد عمومی فرد برای سازگاری عقلی با مسائل و اوضاع تازه زندگی است (سیف، ۱۳۹۲: ۳۳۶). همچنین چارلز اسپرمن^۲ هوش را یک استعداد کلی و عمومی می‌داند (سیف، ۱۳۹۲: ۳۳۶). برخی دیگر مانند گاردنر آن را چند مولفه‌های می‌نامد. گاردنر معتقد است که هر فرد حداقل دارای هشت نوع هوش است که عبارت از هوش زبانی^۳، هوش منطقی-ریاضی^۴، هوش فضایی^۵، هوش موسیقایی^۶، هوش جسمانی-جنبشی^۷، هوش میان فردی^۸، هوش درون فردی^۹ و هوش طبیعت‌گرا^{۱۰} می‌باشد (Gardner, 1983).

طبق نظریه گاردنر برای مشخص کردن قابلیت‌ها و استعدادهای یک فرد، نباید تنها به بررسی ضریب هوشی (هوش منطقی) پرداخت بلکه سایر مؤلفه‌های هوش نیز باید در نظر گرفته شود. چون ما در این پژوهش هوش را به مفهوم هوش هشتگانه گاردنر در نظر خواهیم گرفت، ابتدا به تعریف مختصری از انواع آن از دیدگاه گاردنر می‌پردازیم.

هوش زبانی به افراد کمک می‌کند تا نسبت به گفتار و نوشتار حساسیت زیادی داشته باشند و از خواندن و شنیدن لذت ببرند. هوش منطقی به افراد توانایی تفکر منطقی، استدلال و کشف الگوهای به کار رفته در مسائل را می‌دهد. افراد با هوش منطقی بالا در حل مسائل و کشف رابطه بین پدیده‌ها مهارت دارند. هوش فضایی به افراد توانایی حل مسائل با استفاده از تجسم ذهنی را می‌دهد و باعث می‌شود افراد از انجام فعالیت‌های هنری لذت ببرند و به ساخت تصویر ذهنی از اشیا علاقه‌مند باشند. از طرف دیگر هوش موسیقایی به افراد توانایی درک و تکرار موسیقی و ریتم و لذت بردن از آن را می‌دهد. این افراد از گوش دادن به موسیقی و خواندن آن لذت می‌برند. هوش جسمانی به فرد کمک می‌کند تا بتواند بین حرکات بدن و ذهن خود هماهنگی ایجاد کند. افراد دارای هوش جسمانی بالا از انجام کارهای عملی و حرکات ورزشی لذت می‌برند. هوش بیرون فردی به فرد کمک می‌کند تا علایق و نیازها دیگران را درک کند و بتواند به راحتی

- 1 William Stern
- 2 Charles Spearman
- 3 Linguistic
- 4 Logical-Mathematical
- 5 Spatial
- 6 Musical
- 7 Bodily - Kinesthetic
- 8 Intrapersonal
- 9 Intrapersonal
- 10 Naturalist

با آنها ارتباط برقرار کرده و همکاری کند. افراد با هوش بیرون فردی بالا علاقه‌مند به برقراری ارتباط با دیگران و شرکت در فعالیت‌های اجتماعی می‌باشند. هوش درون فردی به فرد کمک می‌کند تا به علایق، توانایی‌ها و ترس‌های خود آگاهی پیدا کرده و از این اطلاعات در تصمیم‌گیری‌ها استفاده کند. افراد با هوش درون فردی بالا تنها بودن را به حضور در جمع ترجیح می‌دهند. هوش طبیعت‌گرا به افراد کمک می‌کند تا توانایی شناسایی و طبقه‌بندی موضوعات مختلف را داشته باشند. افراد دارای هوش طبیعت‌گرا به بالا از بودن در هوای آزاد لذت می‌برند و علاقه‌مند به توجه به رابطه بین پدیده‌ها و طبقه‌بندی گیاهان و جانوران می‌باشند.

عوامل زیادی می‌تواند در رشد و تکامل هوش تأثیرگذار باشند. محیط یکی از عامل‌های اصلی تأثیرگذار بر هوش است (رافعی، ۱۳۹۱). هر فردی از یک میزان هوش برخوردار است که در اثر دخالت عوامل محیطی می‌تواند گسترش پیدا کند. بازی‌های رایانه‌ای به عنوان یک عامل محیطی می‌توانند در رشد و تقویت هوش مؤثر باشند (منطقی، ۱۳۸۰).

امروزه با پیشرفت فناوری و تغییر سبک زندگی تمایل افراد به بازی‌های رایانه‌ای بیشتر شده است. در مورد تأثیر بازی‌های رایانه‌ای نظرات مختلفی وجود دارد. برخی‌ها معتقدند بازی‌های رایانه‌ای می‌توانند آثار مثبتی مانند تکامل شخصیت و رفتار، پرورش استعدادها، ایجاد خلاقیت، عزت‌نفس، پرورش تمرکز و دقت، افزایش بهره هوشی، گسترش جهان‌بینی را به همراه داشته باشند (جدیدیان و همکاران، ۱۳۹۲) (دلبری و همکاران، ۱۳۸۸). ولی عده دیگر بر تأثیرات منفی بازی‌های رایانه‌ای تأکید می‌کنند و معتقدند انجام این بازی‌ها می‌تواند باعث پرخاشگری و رفتارهای خصمانه شود (Ricardo, 2003) (Colwell, 2000). عده‌ای دیگر معتقدند پرداختن به بازی‌های رایانه‌ای و دور ماندن از جامعه و اطرافیان و عدم ارتباط با همسالان باعث می‌گردد که فرد در زمینه‌های اجتماعی رشد کافی نداشته باشد و مهارت‌های اجتماعی که از طریق ارتباط با جامعه یاد گرفته می‌شود به طور مؤثر در فرد رشد نکند (دوران و همکاران، ۱۳۸۱) (زمانی و همکاران، ۱۳۸۹).

در این پژوهش ارتباط نوع، نحوه و میزان ساعات انجام بازی‌های رایانه‌ای با مؤلفه‌های هوش هشتگانه دانشجویان بررسی می‌شود.

مطالعات پیشین

در زمینه تأثیر بازی‌های رایانه‌ای بر هوش مطالعات مختلفی صورت گرفته است. دوران و همکارانش در پژوهشی که به منظور بررسی رابطه بین مبادرت به بازی‌های رایانه‌ای و میزان مهارت‌های اجتماعی انجام داده‌اند نشان می‌دهند که مبادرت به انجام بازی‌های رایانه‌ای می‌تواند تأثیر بسزایی در الگوی تعاملات بین فردی و در نتیجه مهارت‌های اجتماعی برجای گذارد (دوران و همکاران، ۱۳۸۱).

در پژوهش دیگر عبدالرضائی و همکاران با مقایسه تأثیر بازی‌های آموزشی سنتی و رایانه‌ای بر هوش هیجانی نشان دادند که گروه بازی‌های رایانه‌ای در زمینه کسب مهارت‌های هیجانی نسبت به گروه‌های سنتی برتری دارند (عبدالرضایی و همکاران، ۱۳۹۰).

تحقیقات انجام شده نشان می‌دهد که اختلاف معناداری بین مهارت اجتماعی دانش‌آموزانی که به بازی‌های رایانه‌ای می‌پردازند و دانش‌آموزان عادی وجود دارد. کودکانی که دائماً از بازی‌های رایانه‌ای استفاده می‌کنند درون‌گراتر می‌شوند و در جامعه، منزوی‌تر و در برقراری ارتباط اجتماعی با دیگران ناتوان‌تر هستند (زمانی و همکاران، ۱۳۸۹).

با توجه به اهمیت هوش اجتماعی در برقراری ارتباط موفق و پیشرفت‌های کاری و تحصیلی، امیرخانی و همکارانش اثر بازی‌های رایانه‌ای بر هوش اجتماعی دختران ۱۲ الی ۱۸ را بررسی کرده و نشان دادند بازی‌های رایانه‌ای در بالا بردن میانگین امتیازات هوش اجتماعی تأثیر گذارند (امیرخانی و همکاران، ۱۳۹۵).

محمودی و همکارانش ارتباط بازی‌های رایانه‌ای با هوش شناختی، هوش هیجانی و هوش اجتماعی را در بین دانش‌آموزان مقطع راهنمایی بررسی کرده و نشان دادند که ساعات صرف شده برای بازی‌های رایانه‌ای با هوش اجتماعی رابطه معنادار مستقیم داشته ولی با هوش شناختی و هوش هیجانی رابطه معناداری ندارد. مطالعات ایشان نشان داد که نوع بازی‌های رایانه‌ای با هوش شناختی دانش‌آموزان رابطه معناداری نداشته ولی با هوش هیجانی و هوش اجتماعی رابطه معنادار مستقیم دارد (محمودی و همکاران، ۱۳۹۶).

همچنین پژوهش صورت گرفته در آمریکا نشان داده است، افرادی که بیش از پنج سال وابستگی شدید به بازی‌های رایانه‌ای پیدا کرده بودند در مقایسه با افرادی که این‌گونه بازی‌ها را انجام نمی‌دادند، افرادی بسیار باهوش، با انگیزه و کامیاب بوده و از نظر تحصیلی در وضعیت خوبی بسر می‌بردند (پیترهویز، ترجمه گنجی، ۱۳۹۱).

سجادی و همکاران به منظور طراحی بازی‌های بازیکن محور، رابطه بین هوش‌های چندگانه و بازی‌های رایانه‌ای را بررسی کرده و نشان دادند رابطه قوی بین مؤلفه‌های هوش چندگانه و بازی‌های دلخواه بازیکنان وجود دارد (Sajjadi, 2017).

روش پژوهش

هدف این پژوهش بررسی رابطه بین انجام بازی‌های رایانه‌ای با مؤلفه‌های هوش هشتگانه است. این پژوهش از نوع توصیفی-تحلیلی می‌باشد. جامعه آماری این پژوهش دانشجویان سال آخر مقطع کارشناسی دانشگاه هنر اسلامی تبریز در نیم سال اول سال تحصیلی ۹۹-۹۸ در نظر گرفته شده و از بین آنها ۱۱۵ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری طبقه‌بندی شده و تصادفی انتخاب شد. پرسشنامه ۱۵ نفر از افراد نمونه انتخابی به دلیل آنکه هیچ نوع بازی رایانه‌ای انجام نمی‌دادند کنار گذاشته شده و ۱۰۰ نفر بقیه به عنوان نمونه اصلی در نظر گرفته شدند. این دانشجویان در هفت رشته مشغول به تحصیل بودند.

در این پژوهش برای مشخص کردن مؤلفه‌های هوش چندگانه دانشجویان از پرسشنامه هوش هشتگانه گاردنر استفاده شد. در این پرسشنامه برای ارزیابی هر یک از مؤلفه هوش هشتگانه ۱۰ سؤال ارزش‌گذاری شده با استفاده از مقیاس پنج‌گانه لیکرت طرح شده بود. شاخص آلفا کرونباخ این پرسشنامه در مطالعه انجام شده توسط هاشمی و همکاران ۰/۸۱ مشخص شده است (هاشمی و همکاران، ۱۳۸۵). در این پژوهش نیز شاخص آلفا کرونباخ این پرسشنامه بررسی و ۰/۷۹ مشخص شد. همچنین در قسمت دوم پرسشنامه سؤالاتی جهت مشخص شدن اطلاعات مورد نیاز آزمودنی‌ها مانند معدل کل، نوع، نحوه و مدت زمان انجام بازی‌های رایانه‌ای طرح شده بود. پس از ورود اطلاعات به نرم‌افزار اس پی اس میانگین نمرات سؤالات مربوط به هر مؤلفه که عددی در بازه ۱ تا ۵ بود مشخص و به عنوان نمره مربوط به آن مؤلفه در نظر گرفته شد. همچنین معدل کل دانشجویان به عنوان عملکرد تحصیلی آنها در نظر گرفته شد.

در این پژوهش جهت توصیف داده‌ها از شاخص‌های فراوانی، میانگین و انحراف معیار استاندارد و برای تحلیل داده‌ها از آزمون‌های خی دو، تی مستقل، تحلیل واریانس یک‌طرفه و ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده است.

تحلیل داده‌ها

نمونه در نظر گرفته شده در این پژوهش متشکل از ۴۹ دختر و ۵۱ پسر بود. همچنین ۲۱ درصد از دانشجویان در رشته چندرسانه‌ای، ۱۹ درصد در رشته شهرسازی، ۱۴ درصد در رشته هنر اسلامی، ۱۸ درصد در رشته معماری، ۱۳ درصد در رشته طراحی صنعتی، ۸ درصد در رشته مرمت و ۷ درصد در رشته فرش مشغول به تحصیل بودند.

ساعات صرف شده برای انجام بازی‌های رایانه‌ای در طول شبانه‌دارای ماکزیمم ۷، میانگین ۱/۶۶ و انحراف معیار ۱/۵۴ ساعت بود. ۳۰ درصد از آزمودنی‌ها بین صفر تا نیم ساعت، ۲۷ درصد بین نیم تا یک و نیم ساعت، ۳۲ درصد از یک‌ونیم تا ۳ ساعت، ۶ درصد از سه تا ۵ ساعت، ۵ درصد از ۵ تا هفت ساعت در روز بازی رایانه‌ای انجام می‌دهند.

در مورد نوع بازی‌های رایانه‌ای انجامی ۲۵ درصد از آزمودنی‌ها بیشتر بازی فکری، ۳۳ درصد بازی جنگی، ۹ درصد بازی تخیلی، ۲۵ درصد بازی سرگرم کننده، ۵ درصد بازی ورزشی انجام می‌دهند.

در مورد نحوه انجام بازی رایانه‌ای ۵۹ درصد دانشجویان به‌تنهایی، ۳۷ درصد به همراه دوستان و ۴ درصد به همراه خانواده بازی‌های رایانه‌ای انجام می‌دهند.

میانگین نمرات مربوط به مؤلفه‌های هوش هشتگانه دانشجویان به تفکیک میزان ساعات انجام بازی در شبانه‌روز به صورت ذیل می‌باشد.

جدول ۱- میانگین نمرات مؤلفه‌های هوش چندگانه بر ساعات انجام بازی در شبانه‌روزی

ساعات بازی	هوش منطقی	هوش موسیقایی	هوش فضایی	هوش زبانی	هوش میان فردی	هوش درون فردی	هوش جسمانی	هوش طبیعت‌گرا
کمتر از ۰/۵	۳/۷۹۹	۳/۲۵۳	۳/۷۲۰	۳/۳۵۷	۳/۶۸۸	۳/۶۵۵	۳/۵۳۳	۳/۲۸۶
۰/۵ تا ۱/۵	۳/۶۶۶	۳/۲۴۰	۳/۵۵۴	۳/۱۵۵	۳/۴۷۰	۳/۵۹۹	۳/۶۱۳	۳/۴۰۴
۱/۵ تا ۳	۳/۶۱۱	۳/۳۹۵	۳/۶۴۳	۳/۳۲۴	۳/۵۰۱	۳/۵۶۶	۳/۵۹۶	۳/۱۵۶
۳ تا ۵	۳/۹۶۶	۳/۸۶۶	۳/۸۸۳	۳/۷۳۵	۳/۳۸۳	۳/۸۱۶	۳/۶۶۶	۳/۵۱۶
۵ تا خود ۷			۴/۰۲۰	۳/۲۸۰	۳/۲۴۰	۳/۴۴۰	۳/۴۸۰	۳/۳۰۰

برای بررسی رابطه بین ساعات انجام بازی‌های رایانه‌ای در طول شبانه‌روز و میانگین نمره مؤلفه‌های هوش چندگانه از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شده و نتایج جدول (۲) حاصل شد.

جدول ۲- آزمون ضریب پیرسون ساعات بازی با نمره مؤلفه‌های هوش چندگانه

هوش	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش	
منطقی	موسیقیایی	فضایی	زبانی	میان‌فردی	درون‌فردی	جسمانی	طبیعت‌گرا	ضریب
۱/۴۴	۰/۲۱۴	۰/۰۸۱	۰/۰۷۶	-۰/۰۴۳	-۰/۰۱۴	۰/۰۱۳	-۰/۰۱۱	
۰/۱۵۳	۰/۰۳۳	۰/۴۲۴	۰/۴۵۱	۰/۶۶۹	۰/۱۶۶	۰/۸۹۸	۰/۹۱۷	سطح معناداری

با توجه به نتایج جدول فقط هوش موسیقیایی با میزان ساعات انجام بازی رایانه‌ای در طول شبانه‌روز رابطه معنادار مثبت دارد و معادله خط رگرسیون به صورت ذیل می‌باشد.

$$(\text{ساعات روزانه انجام بازی}) = ۰/۱۰۹ + ۳/۱۸۴ \times (\text{نمره هوش فضایی})$$

میانگین نمرات مربوط به مؤلفه‌های هوش هشتگانه به تفکیک نوع بازی انجامی به صورت ذیل می‌باشد.

جدول ۳- میانگین نمرات مؤلفه‌های هوش چندگانه بر حسب نوع بازی انجامی

نوع بازی انجامی	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش	هوش
انجامی	منطقی	موسیقیایی	فضایی	زبانی	میان‌فردی	درون‌فردی	جسمانی	طبیعت‌گرا
فکری	۳/۸۳۹	۳/۲۴۶	۳/۸۸۰	۳/۴۱۰	۳/۴۳۶	۳/۶۹۶	۳/۴۸۰	۳/۳۸۴
جنگی	۳/۶۸۷	۳/۶۸۲	۳/۷۸۶	۳/۳۲۵	۳/۵۳۱	۳/۷۰۱	۳/۶۸۳	۳/۲۳۷
تخیلی	۳/۲۴۴	۳/۱۶۹	۳/۳۵۸	۳/۰۲	۳/۳۲۵	۳/۳۴۱	۳/۳۴۰	۳/۳۲۵
سرگرم‌کننده	۳/۶۳۶	۳/۲۳۲	۳/۶۱۲	۳/۳۲۷	۳/۷۴۵	۳/۵۶۸	۳/۶۱۰	۳/۲۹۰
ورزشی	۳/۸۲۵	۳/۲۶۲	۳/۲۹۷	۳/۳۲۵	۳/۴۳۷	۳/۵۳۷	۳/۶۸۷	۳/۱۵۰

برای بررسی معنادار بودن تفاوت میانگین نمرات مؤلفه‌های هوش چندگانه بر حسب نوع بازی انجامی از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده کرده و نتایج به دست آمده در جدول (۴) ارائه شده است.

جدول ۴- آزمون تحلیل واریانس میانگین نمرات مؤلفه‌های هوش برحسب نوع بازی

سطح معناداری	F	میانگین مجذورات	درجه آزادی	مجموع مجذورات	مؤلفه‌های هوش
۰/۰۱۶	۳/۲۳۴	۰/۷۷۹	۴	بین گروه‌ها ۳/۱۱۶	منطقی
		۰/۲۴۱	۹۵	درون گروه‌ها ۲۲/۸۸۸	
۰/۱۳۱	۱/۸۲۳	۱/۰۹۱	۴	بین گروه‌ها ۴/۳۶۲	موسیقیایی
		۰/۵۹۸	۹۵	درون گروه‌ها ۵۶/۸۳۳	
۰/۰۴۲	۲/۵۷۸	۰/۹۶۵	۴	بین گروه‌ها ۳/۸۶۰	فضایی
		۰/۳۷۴	۹۵	درون گروه‌ها ۳۵/۵۶	
۰/۷۶۶	۰/۴۵۸	۰/۳۱۱	۴	بین گروه‌ها ۱/۲۴۵	زبانی
		۰/۶۷۹	۹۵	درون گروه‌ها ۶۴/۵۳۷	
۰/۳۱۰	۱/۲۱۴	۰/۴۸۹	۴	بین گروه‌ها ۱/۹۵۸	میان فردی
		۰/۴۰۳	۹۵	درون گروه‌ها ۳۸/۳۰۳	
۰/۳۱۰	۱/۲۱۵	۰/۳۴۷	۴	بین گروه‌ها ۱/۳۹۰	درون فردی
		۰/۲۸۶	۹۵	درون گروه‌ها ۲۷/۱۷۴	
۰/۴۰۸	۱/۰۰۷	۰/۲۶۷	۴	بین گروه‌ها ۱/۰۶۸	جسمانی
		۰/۲۶۵	۹۵	درون گروه‌ها ۲۵/۱۹۴	
۰/۹۰۷	۰/۲۵۳	۰/۱۲۰	۴	بین گروه‌ها ۰/۴۷۶	طبیعت‌گرانه
		۰/۴۷۳	۹۵	درون گروه‌ها ۴۴/۹۱۶	

با توجه با نتایج جدول و سطح معناداری، میانگین نمرات تمام مؤلفه‌ها به جزء مؤلفه هوش منطقی و فضایی در بین تمام گروه‌های نوع بازی برابر هستند. ولی چون مقدار تصمیم‌گیری مربوط به هوش منطقی و هوش فضایی کمتر از ۰/۰۵ است بنابراین میانگین نمرات هوش منطقی و فضایی در بین گروه‌های مختلف نوع بازی انجمنی برابر نیست. برای مشخص کردن اختلاف این میانگین در بین دو به دو گروه‌ها ابتدا از آزمون لون^۱ استفاده کرده و واریانس متغیرهای میانگین نمرات هوش منطقی و فضایی در بین دو به دو گروه‌ها بررسی شد. طبق نتایج حاصل واریانس این متغیرها در بین گروه‌ها برابر بود، بنابراین از آزمون حداقل تفاوت معنی‌دار^۲ برای مقایسه میانگین هوش فضایی و منطقی در بین دو به دو گروه‌ها استفاده شد.

1 Leven, s Test

2 LSD

طبق نتایج آزمون گروه‌هایی که نمرات هوش منطقی یا فضایی در بین آنها متفاوت بود به صورت زیر بوده و میانگین نمرات این دو متغیر در بین سایر گروه‌ها برابر بود.

جدول ۵- آزمون حداقل تفاوت معنی‌دار میانگین نمرات هوش منطقی

سطح معناداری	اختلاف میانگین‌ها	نوع بازی	تخیلی
۰/۰۰۱	-۰/۵۹۴	فکری	
۰/۰۱	-۰/۴۴۳	جنگی	
۰/۰۲۵	-۰/۳۹۱	سرگرم‌کننده	
۰/۰۱۱	-۰/۵۸۰	ورزشی	

جدول ۶- آزمون حداقل تفاوت معنی‌دار میانگین نمرات هوش فضایی

سطح معناداری	اختلاف میانگین‌ها	نوع بازی	فکری
۰/۰۱۷	۰/۵۲۱	تخیلی	
۰/۰۲۱	۰/۵۸۲	ورزشی	
۰/۰۴۴	۰/۴۲۷	تخیلی	جنگی
۰/۰۴۸	۰/۴۸۸	ورزشی	

ضمناً میانگین نمرات مربوط به مؤلفه‌های هوش هشتگانه به تفکیک نحوه انجام بازی به صورت ذیل می‌باشد.

جدول ۷- میانگین نمرات مؤلفه‌های هوش چندگانه بر حسب نحوه انجام بازی

نحوه انجام بازی	هوش منطقی	هوش موسیقایی	هوش فضایی	هوش زبانی	هوش میان فردی	هوش درون فردی	هوش جسمانی	هوش طبیعت‌گرا
با خانواده	۳/۹۰۰	۳/۱۷۵	۳/۱۷۵	۳/۰۲۵	۳/۲۵۰	۳/۵۵۰	۳/۳۲۵	۳/۲۵۰
با دوستان	۳/۵۸۰	۳/۴۴۸	۳/۵۹۶	۳/۳۴۲	۳/۶۱۲	۳/۵۶۷	۳/۶۸۸	۳/۳۲۹
به تنهایی	۳/۷۱۱	۳/۳۲۶	۳/۷۵۹	۳/۳۱۱	۳/۴۹۵	۳/۶۴۱	۳/۵۳۰	۳/۲۶۹

برای بررسی رابطه بین نحوه انجام بازی‌های رایانه‌ای و مؤلفه‌های هوش چندگانه از آزمون تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده و نتایج ذیل حاصل شد.

جدول ۸- آزمون تحلیل واریانس میانگین مؤلفه‌های هوش چندگانه بر حسب نحوه انجام

بازی

مؤلفه‌های هوش	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری
منطقی	بین گروه‌ها ۰/۶۰۹	۲	۰/۰۳۴	۱/۱۶۲	۰/۳۱۷
	درون گروه‌ها ۲۵/۳۹۶	۹۷	۰/۲۶۲		
موسیقیایی	بین گروه‌ها ۰/۴۹۳	۲	۰/۲۴۶	۰/۳۹۴	۰/۶۷۶
	درون گروه‌ها ۶۰/۷۰۲	۹۷	۰/۶۲۶		
فضایی	بین گروه‌ها ۱/۶۴۶	۲	۰/۸۲۳	۲/۱۱۳	۰/۱۲۶
	درون گروه‌ها ۳۷/۷۷۸	۹۷	۰/۳۸۹		
زبانی	بین گروه‌ها ۰/۳۶۴	۲	۰/۱۸۲	۰/۲۷۰	۰/۷۶۴
	درون گروه‌ها ۶۵/۴۱۸	۹۷	۰/۶۷۴		
میان فردی	بین گروه‌ها ۰/۶۳۵	۲	۰/۳۱۸	۰/۷۷۷	۰/۴۶۲
	درون گروه‌ها ۳۹/۶۲۵	۹۷	۰/۴۰۹		
درون فردی	بین گروه‌ها ۰/۱۳۹	۲	۰/۰۷۰	۰/۲۳۷	۰/۷۸۹
	درون گروه‌ها ۲۸/۴۲۵	۹۷	۰/۲۹۳		
جسمانی	بین گروه‌ها ۰/۸۴۰	۲	۰/۴۲۰	۱/۶۰۲	۰/۲۰۷
	درون گروه‌ها ۲۵/۴۲۳	۹۷	۰/۲۶۲		
طبیعت‌گرانه	بین گروه‌ها ۰/۰۸۹	۲	۰/۰۴۴	۰/۰۹۵	۹۱۰٫۰
	درون گروه‌ها ۴۵/۳۰۵	۹۷	۰/۴۷۶		

با توجه به جدول (۷) چون مقدار سطح معناداری برای تمام مؤلفه‌ها بیش از ۰/۰۵ است، بین نحوه انجام بازی‌های رایانه‌ای و مؤلفه‌های هوش چندگانه رابطه معناداری وجود ندارد.

برای بررسی رابطه بین عملکرد تحصیلی دانشجویان و ساعات انجام بازی‌های رایانه‌ای توسط آنها در طول شبانه‌روز از آزمون ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. طبق نتایج حاصل بین این دو متغیر همبستگی خطی منفی ضعیف وجود داشته و معادله خط رگرسیون به صورت ذیل بود.

$$\text{(ساعات انجام بازی)} = ۱۷/۱۷ + (-۰/۳۵۹) \times \text{معدل کل}$$

همچنین طبق نتایج حاصل درصد فراوانی نوع بازهای انجامی بر حسب متغیر جنسیت به

صورت زیر می‌باشد.

جدول ۹- درصد نوع بازی‌های انجامی به تفکیک جنسیت

ورزشی	سرگرم‌کننده	تخیلی	جنگی	فکری و آموزشی	جنس
۲	۴۲/۹	۱۰/۲	۱۴/۳	۳۰/۶	دختر
۱۳/۷	۷/۹	۷/۸	۵۱	۱۹/۶	پسر

در این تحقیق برای بررسی رابطه بین نوع بازی‌های رایانه‌ای انجامی و جنسیت آزمودنی‌ها از آزمون χ^2 دو استفاده شد.

جدول ۱۰- آزمون χ^2 دو مربوط به رابطه نوع بازی‌های انجامی و جنسیت

سطح معناداری	df	مقدار	
۰/۰۰۰	۴	۲۸/۰۸۲	ضریب χ^2 دو

نتایج حاصل نشان‌دهنده وجود رابطه معناداری بین این دو متغیر است. طبق نتایج دخترها بیشتر به انجام بازی‌های سرگرم‌کننده و پسرها بیشتر به انجام بازی‌های جنگی می‌پردازند. طبق نتایج به دست آمده ۷۹/۶ درصد دختران و ۳۹/۲ درصد پسران به‌تنهایی، ۱۲/۲ درصد دختران و ۶۰/۸ درصد پسران با دوستان و ۸/۲ درصد دختران با خانواده، به انجام بازی می‌پردازند. برای بررسی این رابطه از آزمون χ^2 دو استفاده شده و نتایج ذیل حاصل شد.

جدول ۱۰- آزمون χ^2 دو مربوط به رابطه نحوه انجام بازی و جنسیت

سطح معناداری	df	مقدار	
۰/۰۰۰	۲	۲۶/۹۸۱	ضریب χ^2 دو

نتایج حاصل نشان‌دهنده وجود رابطه معناداری بین این دو متغیر می‌باشد. بیشتر دخترها به‌تنهایی و اغلب پسرها با دوستان به انجام بازی می‌پردازند. بر اساس نتایج حاصل از تحقیق میزان ساعات انجام بازی رایانه‌ای در طول شبانه‌روز در بین دختران دارای میانگین ۱/۱۴ و انحراف معیار ۱/۰۶ ساعت و در بین پسران دارای میانگین ۲/۱۶ و انحراف معیار ۱/۷۵ ساعت بود. برای بررسی معنادار بودن این اختلافات از آزمون تی مستقل^۱ استفاده شد.

1 Independent T-test

جدول ۱۱-آزمون تی مستقل میانگین ساعات انجام بازی بر حسب جنسیت

تی تست برای برابری میانگین‌ها			تی تست برای برابری واریانس‌ها		
سطح معناداری	df	T	سطح معناداری	F	
۰/۰۰۱	۹۸	-۳/۴۸۷	۰/۰۲۱	۵/۴۸۹	فرض برابری واریانس
۰/۰۰۱	۸۲/۹۲	-۳/۵۱۹			فرض نابرابری واریانس

با توجه به جدول (۱۱) چون سطح معناداری مربوط به واریانس کوچکتر از ۰/۰۵ است، فرض برابری واریانس‌ها مربوط به این متغیر رد شده و لذا به سطح معناداری مربوط به میانگین در سطر دوم نگاه می‌کنیم. چون سطح معناداری کوچکتر از ۰/۰۵ است، فرض صفر رد شده و میانگین ساعات انجام بازی در بین پسران بیشتر از دختران است.

ضمناً میانگین نمرات مؤلفه‌های هوش چندگانه بر حسب جنسیت به صورت زیر می‌باشد.

جدول ۱۲-میانگین نمرات مؤلفه‌های هوش چندگانه بر حسب جنسیت

جنسیت	هوش منطقی	هوش موسیقایی	هوش فضایی	هوش زبانی	هوش میان فردی	هوش درون فردی	هوش جسمانی	هوش طبیعت‌گرا
دختر	۳/۶۸۱	۳/۴۲۶	۳/۶۷۷	۳/۲۶۴	۳/۶۲۰	۳/۶۷۲	۳/۵۸۸	۳/۲۶۱
پسر	۳/۶۶۰	۳/۳۱۷	۳/۶۷۹	۳/۳۵۶	۳/۴۴۰	۳/۵۵۰	۳/۵۷۲	۳/۳۲۰

برای بررسی معنادار بودن اختلافات میانگین‌ها از آزمون تی مستقل استفاده شد.

جدول ۱۳-آزمون تی مستقل میانگین مؤلفه‌های هوش چندگانه بر حسب جنسیت

مؤلفه‌های هوش	تست برابری واریانس‌ها		تست برابری میانگین‌ها	
	F	سطح معناداری	T	سطح معناداری
منطقی	فرض برابری واریانس	۳/۱۱۱	۰/۰۸۱	۰/۸۴۰
	فرض نابرابری واریانس		۰/۲۰۲	۰/۸۴۱
موسیقایی	فرض برابری واریانس	۰/۸۸۷	۰/۳۴۹	۰/۵۳۳
	فرض نابرابری واریانس		۰/۶۲۹	۰/۵۳۱
فضایی	فرض برابری واریانس	۳/۰۶۹	۰/۰۸۳	۰/۹۵۲
	فرض نابرابری واریانس		۰/۰۶۰	۰/۹۵۲
زبانی	فرض برابری واریانس	۰/۵۷۰	۰/۴۵۲	۰/۵۷۶

تست برابری میانگین‌ها		تست برابری واریانس‌ها			مؤلفه‌های هوش
سطح معناداری	T	سطح معناداری	F		
۰/۵۷۷	-۰/۵۶۰			فرض نابرابری واریانس	
۰/۱۶۰	۱/۴۱۶	۰/۹۱۴	۰/۰۱۲	فرض برابری واریانس	میان فردی
۰/۱۶۰	۱/۴۱۴			فرض نابرابری واریانس	
۰/۲۶۳	۱/۱۲۷	۰/۴۴۴	۰/۵۹۱	فرض برابری واریانس	درون فردی
۰/۲۶۱	۱/۱۳۰			فرض نابرابری واریانس	
۰/۸۷۵	۰/۱۵۸	۰/۳۹۱	۰/۷۴۴	فرض برابری واریانس	جسمانی
۰/۸۷۶	۰/۱۵۷			فرض نابرابری واریانس	
۰/۶۶۴	-۰/۴۳۶	۰/۵۴۶	۰/۳۶۷	فرض برابری واریانس	طبیعت‌گرانه
۰/۶۶۵	-۰/۴۳۵			فرض نابرابری واریانس	

با توجه به جدول (۱۳) چون سطح معناداری مربوط به واریانس بیش از ۰/۰۵ است، فرض برابری واریانس‌ها تأیید شده و لذا به سطح معناداری مربوط به میانگین در سطر اول نگاه می‌کنیم. چون سطح معناداری‌ها بیش از ۰/۰۵ است، میانگین نمرات مؤلفه‌های هوش هشتگانه در بین پسران و دختران برابر است.

نتیجه‌گیری

بازی‌های رایانه‌ای یکی از عوامل اصلی تأثیرگذار بر هوش می‌باشد. در این پژوهش رابطه انجام بازی‌های رایانه‌ای با مؤلفه‌های هوش هشتگانه گاردنر در بین دانشجویان مورد بررسی قرار گرفت. طبق نتایج حاصل میانگین نمره مؤلفه‌های مربوط به هوش هشتگانه در بین دختران و پسران برابر بود. متوسط ساعات روزانه صرف شده توسط آزمودنی‌ها برای بازی‌های رایانه‌ای ۱/۶۶ ساعت بوده و بیشتر صرف انجام بازی‌های فکری یا سرگرم‌کننده می‌شود.

طبق نتایج حاصل از بین مؤلفه‌های هوش هشتگانه هوش‌های فضایی و منطقی با نوع بازی‌های انجامی رابطه دارند. نمره هوش منطقی دانشجویانی که بیشتر بازی‌های تخیلی انجام می‌دهند کمتر از دانشجویانی است که سایر بازی‌ها را انجام می‌دهند. ضمناً نمره هوش فضایی دانشجویانی که بیشتر به انجام بازی‌های فکری می‌پردازد بیش از دانشجویانی است که بیشتر بازی‌های تخیلی یا جنگی انجام می‌دهند و هوش فضایی دانشجویانی که بیشتر بازی جنگی

انجام می‌دهند بیش از دانشجویانی است که بیشتر بازی‌های تخیلی یا ورزشی انجام می‌دهند. لذا نوع بازی‌های انجामी بر هوش منطقی و هوش فضایی تأثیرگذار است.

طبق نتایج میزان ساعات شبانه‌روزی انجام بازی‌های رایانه‌ای با نمرات هوش فضایی رابطه خطی مثبت معناداری دارد و این رابطه به صورت زیر است.

$$\text{(ساعات روزانه انجام بازی)} = ۳/۱۸۴ + (۰/۱۰۹) \times \text{نمره هوش فضایی}$$

ولی ساعات انجام بازی با سایر مؤلفه‌های هوش رابطه‌ای ندارد.

همچنین بین نحوه انجام بازی‌های رایانه‌ای و مؤلفه‌های هوش هشتگانه رابطه‌ای مشاهده نشد. نتایج نشان می‌دهد که بین ساعات روزانه انجام بازی‌ها و جنسیت رابطه وجود دارد و میانگین ساعات شبانه‌روزی انجام بازی‌های رایانه‌ای در بین پسران بیش از دختران است. بین نوع و نحوه انجام بازی‌ها با جنسیت رابطه معنادار وجود داشت. دختران بیشتر به تنهایی و به انجام بازی‌های سرگرم‌کننده می‌پردازند در حالی که پسران بیشتر با دوستان و به انجام بازی‌های جنگی می‌پردازند.

همچنین بین میزان ساعات روزانه صرف شده برای انجام بازی‌های رایانه‌ای و عملکرد تحصیلی دانشجویان رابطه خطی منفی ضعیف وجود دارد و رابطه مربوطه به صورت زیر است.

$$\text{(ساعات انجام بازی)} = ۱۷/۱۷ + (-۰/۳۵۹) \times \text{معدل کل}$$

با توجه به این‌که نوع بازی‌های رایانه‌ای انجामी بر هوش منطقی و هوش فضایی و میزان ساعات انجام آنها بر هوش فضایی و عملکرد تحصیلی تأثیرگذار است، باید در انتخاب نوع بازی‌ها و زمان انجام آنها دقت بیشتری به عمل آید.

منابع

احمدوند، محمدعلی. (۱۳۸۱). روانشناسی بازی، تهران: انتشارات دانشگاه پیام نور.
امیرخانی، مرضیه، سلمان، زهرا. (۱۳۹۵). « بررسی تأثیر آموزش یک دوره حرکات منتخب ریتمیک و بازیهای رایانه‌ای بر هوش اجتماعی نوجوانان دختر ». پژوهشنامه مدیریت ورزشی و رفتار حرکتی. شماره ۲۴، صص ۲۱۴-۲۰۱.

پیترهیوز، فرگاس. (۱۳۹۱). روان شناسی بازی. ترجمه: کامران گنجی، تهران: رشد.
جدیدیان، احمد علی، پاشا شریفی، حسن و گنجی، حمزه. (۱۳۹۲). « فراتحلیل اثر بازی‌های رایانه‌ای بر زمان واکنش انتخابی، حافظه کاری و تجسم فضایی»، فصلنامه روان شناسی تربیتی. شماره ۲۸، صص ۷۵-۵۷.

دلبری، مسعود، محمدزاده، حسن و دلبری، محمود. (۱۳۸۸). «تأثیر بازی رایانه ای بر بهره هوشی، زمان واکنش و زمان حرکت نوجوانان»، رشد و یادگیری حرکتی _ ورزشی. شماره ۴۲، صص ۱۴۵-۱۳۵. دوران، بهناز، اژه ای، جواد و آزاد فلاح، پرویز. (۱۳۸۱). «بررسی رابطه بازی‌های رایانه ای و مهارت‌های اجتماعی نوجوانان»، روانشناسی. شماره ۲۱، صص ۱۷-۱.

رافعی، طلعت. (۱۳۹۱). حرکات و بازی های ریتمیک. چاپ اول، تهران: دانژه.

زمانی، عشرت، خردمند، علی، چشمی، ملیحه، عابدی، احمد و هدایتی، نسیم. (۱۳۸۹). «مقایسه مهارت های اجتماعی دانش آموزان معتاد به بازی‌های رایانه‌ای و دانش آموزان عادی»، اعتیاد و سلامت. شماره ۲، صص ۶۵-۵۹.

زنگنه، حسین. (۱۳۹۱). مبانی نظری و عملی تکنولوژی آموزشی. تهران: آوای نور.

سیف، علی اکبر. (۱۳۹۲). روانشناسی پرورشی نوین. چاپ هفتم، تهران: دوران.

عبدالرضایی، مژگان، اسلام پناهی، مریم و مهدی زاده، حسین. (۱۳۹۰). «بررسی تاثیر بازی های آموزشی گروهی رایانه ای و سنتی (مداد - کاغذی) بر میزان هوش هیجانی دانش آموزان»، اولین همایش ملی آموزش در ایران، تهران.

محمودی، آرمن، ماردپور، علیرضا، خرامین، شیرعلی و پایی، مریم. (۱۳۹۶). «ارتباط بازی‌های رایانه‌ای با بهره هوشی، هوش هیجانی و هوش اجتماعی»، مجله ارمان دانش. دوره ۲۲ شماره ۵، صص ۶۷۳-۶۶۳.

منطقی، مرتضی. (۱۳۸۰). بررسی پیامدهای بازیهای ویدئویی - رایانه‌ای. چاپ اول، تهران: فرهنگ و دانش.

Abdolrezaei, M., Islam panah, M., and Mehde zade, H. (2011). Effect of a computerized educational games and traditional (paper and pencil) on EI students. First National Conference on Education in Iran, Tehran. (In Persian).

Ahmadvand, M. A. (2002). Play Psychology, Tehran, Payam Noor University Press. (In Persian)

Amirkhani, M., and Salman, Z. (2015). Investigation of the effect of teaching a course of selected rhythmic movements and computer games on the social intelligence of teenage girls, research journal of sports management and movement behavior, V 24, pp 14-201. (In Persian)

Colwell, J. and Payne, J. (2000). Negative correlates of computer game play in adolescents, British Journal of Psychology N 91, PP 295-310.

Delbari, M., Mohammadzadeh, H., and Delbari, M. (2009). Effect of computer game on IQ reaction time and movement time of adolescents, growth and learning movement sports, V 42, pp 145-135. (In Persian)

Doran, B., Azad Fallah, P., and Ezheyi, J. (2002). Relationship between computer games and adolescents social skills, Journal of Psychology V 21 Vo 15, pp 1-17. (In Persian).

Gardner, H. (1983). Frames of Mind, The theory of multiple intelligence, Basic Books, New York.

- Hashemi, V., Bahrami, H., and Karimi, Y. (2006). Investigating the relationship between eight intelligences and the choice of field of study and academic achievement, *Psychology*, V 3 No 10, pp 275-287. (In Persian).
- Jadidian, A. A, Sharif pasha, H., and Ganji, H. (2012). Meta-Analysis of the effect of computer games on selective feedback, working memory and spatial visualization, *Journal of Educational Psychology*, V 9 No 28, pp 58-75. (In Persian).
- Mahmoudi, A., Mardpour, A., Khoramin, S. A., and Papi, M. (2016). Relationship of computer games with IQ, emotional intelligence and social intelligence, *Armaghane, Danesh magazine*. V 22, No 5, pp 673-663. (In Persian)
- Manteghi, M. (2001). Outcomes of video games computers, Tehran, Publication culture and knowledge. (In Persian).
- Peterhughes, F. (2011). *Game psychology*. Translation: Kamran Ganji, Tehran, Rushd. (In Persian)
- Rafei, T. (2011). *Rhythmic movements and games*. First edition, Tehran, Danje. (In Persian)
- Ricardo, R., Miguel, N. and ells. (2003). Beyond Nintendo: Design and Assessment of Educational Video Games for First and Second Grade Students, *Computer and education*. PP 71-93.
- Saif, A. (2007). *Modern Educational Psychology*, Tehran, Doran. (In Persian).
- Sajjadi, P., Joachim, V. and Olga De, T. (2017). Exploring the Relation between the Theory of Multiple Intelligences and Games for the Purpose of Player-Centered Game Design, *The Electronic Journal of e-Learning*, V 15 No 4, PP 320-334.
- Zamani, E., Kheradmand, A., Cheshmi, M., Abedi, A., and Hedayati, N. (2010). Comparison of social skills between the students addicted to computer games and regular students, *Journal of Health and Addiction*, V 2 No 3, pp 59- 65. (In Persian)
- Zanganeh, H. (2011). *Theoretical and practical foundations of educational technology*, Tehran, Avini Noor. (In Persian)