



تاثیر استفاده از بازی های رایانه ای بر اضطراب امتحان و فرسودگی تحصیلی درس ریاضی در بین

دانش آموزان پسر سال اول راهنمایی مدارس دولتی ناحیه یک شهر کرج

مرورید بزرگ پوری

دانشگاه آزاد اسلامی واحد شادگان، m_bozorgpouri@yahoo.com

چکیده

پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیر بازی های رایانه ای بر فرسودگی تحصیلی و اضطراب امتحان درس ریاضیات در بین دانش آموزان انجام گردید. جامعه آماری پژوهش را کلیه دانش آموزان پسر سال اول راهنمایی مدارس دولتی ناحیه یک شهر کرج تشکیل می دادند که در سال تحصیلی ۹۴-۹۳ به تحصیل اشتغال داشتند. با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای از بین مدارس، ۲ مدرسه و از بین مدارس ۴ کلاس انتخاب شدند و سپس از بین هر کدام از کلاس ها، به صورت تصادفی ۲۵ دانش آموز به عنوان گروه آزمایشی و ۲۵ دانش آموز به عنوان گروه گواه برای شرکت در پژوهش انتخاب شدند. در این تحقیق از پرسشنامه فرسودگی تحصیلی و پرسشنامه اضطراب امتحان استفاده شد. نتایج تحقیق نشان داد که بازی های رایانه ای اثر معناداری بر کاهش میزان اضطراب امتحان و فرسودگی تحصیلی گروه آزمایشی در مقایسه با گروه گواه داشته است و نتایج در مورد استفاده از بازی های کامپوتری در کنار آموزش معلم به عنوان وسیله ی کمک آموزشی حمایت کردند.

کلمات کلیدی: اضطراب امتحان، فرسودگی تحصیلی، بازی های رایانه ای، ریاضیات

مقدمه

امروزه اهمیت ریاضیات در بین متخصصان تعلیم و تربیت به روشنی مورد تأیید قرار گرفته است، به طوری که برخی مطالعات، از جمله مطالعات تیمز (میشل و همکاران^۱، ۲۰۱۲)، به مطالعه ی پیشرفت درس ریاضیات در بین کشورهای عضو می پردازند، طبق این گزارش رتبه ی کشور ایران در درس ریاضیات همچنان در رده ی متوسط طبقه بندی می شود، این نتایج بیانگر انجام مطالعات کاربردی و ارائه ی روش های نوین آموزشی جهت افزایش پیشرفت تحصیلی درس ریاضی در بین دانش آموزان کشورمان را می طلبد؛ برخی تحقیقات نیز به آموزش متغیرهای شناختی، چون راهبردهای خودتنظیمی (اسمیتز و وایس^۲، ۲۰۰۶) و یا راهبردهای فراشناختی (روال و همکاران^۳، ۲۰۱۱) توجه نشان داده اند، در حالی که، به باور جین و داوسن^۴ (۲۰۰۹) ویژگی های انگیزشی عامل مهم مرتبط با درس ریاضیات می باشد، که در تحقیقات گذشته کمتر مورد مداخله قرار گرفته است، فرسودگی تحصیلی و اضطراب امتحان ریاضی از جمله متغیرهای انگیزشی می باشند، که کمتر مورد مداخله و دستکاری قرار گرفته اند.

فرسودگی تحصیلی برگرفته از نظریه فرسودگی^۵ شغلی (ماسلش و جکسون، ۱۹۷۷) می باشد، به پیروی از نظریه فرسودگی شغلی، فرسودگی تحصیلی نیز به فشار مرتبط با امور تحصیلی و بطور خاص خستگی ناشی از تکالیف و کار مضاعف

¹ Michael & et al

² Schmitz & Wiese

³ Roll & et al

⁴ Jain & Dowson

⁵ Burnout



مدرسه تعریف می شود. مطالعات مختلفی (رستمی، عابدی و شائوفلی^۱، ۲۰۱۲؛ سالما و تیکین^۲، ۲۰۱۲؛ موسوی و شگری، ۱۳۹۴) نشان داده اند که فرسودگی تحصیلی رابطه ی مستقیمی با افسردگی، سلامت روان و افت تحصیلی دارد.

اضطراب امتحان^۳ به عنوان یک پدیده مهم و رایج در مراکز آموزشی می باشد، نوعی اشتغال ذهنی است که با خودکم انگاری و تردید در توانایی های مشخص و به عدم تمرکز حواس و واکنش جسمانی ناخوشایند اشاره دارد، که پیامد منفی آن کاهش توان مقابله با موقعیت امتحان و نارکارآمدی تحصیلی می باشد، نتایج پژوهش های میلر^۴ (۱۹۹۹) مؤید این مطلب است که اضطراب امتحان بالا با ناکارآمدی تحصیلی، سلامت روان و هیجان های ناخوشایند رابطه دارد. در زمینه ریاضیات، پژوهش گران تکیه بر شیوه های سنتی و عدم استفاده از شیوه های نوین و کارآمد در تدریس (صدیق^۵، ۲۰۰۷)، عدم استفاده از وسایل و ابزارهای کمک آموزشی (ناتاشا^۶ و همکاران، ۲۰۱۰) و پایین بودن بنیه شناختی و عاطفی دانش آموزان در این درس، را از عوامل افت تحصیلی دانش آموزان و کمبود انگیزش تحصیلی دانش آموزان در این درس می دانند. بنابراین می توان گفت که بازبهای رایانه ای آموزشی، دستاوردهای جدیدی هستند که محیط مناسبی را جهت یادگیری فعال برای دانش آموزان در درس مختلف فراهم می کنند چرا که آنها نه تنها مطالب را با لذت و بدون خستگی یاد می گیرند بلکه می توانند مفاهیم انتزاعی در یک محیط الکترونیکی به خوبی درک کنند، بر این اساس پژوهش حاضر در نظر دارد به این سوال پاسخ دهد که آیا بازی های رایانه ای بر روی اضطراب امتحان و فرسودگی تحصیلی دانش آموزان دوره ی راهنمایی در درس ریاضیات تاثیر دارد؟

روش پژوهش

روش پژوهش حاضر آزمایشی و طرح آن از نوع پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. در این پژوهش متغیر مستقل، اثرات بازی پازلی و استراتژیک رایانه ای «Ocean Express»، و متغیر وابسته میزان اضطراب امتحان و فرسودگی تحصیلی ریاضیات در بین دانش آموزان بود. جامعه آماری پژوهش حاضر کلیه دانش آموزان پسر سال اول راهنمایی مدارس دولتی شهرستان کرج بود که در سال تحصیلی ۹۵-۹۴ مشغول به تحصیل بودند. که تعداد کل این دانش آموزان ۱۷۶۹ نفر بود و با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله ای از بین مدارس راهنمایی کرج ۴ مدرسه به صورت تصادفی انتخاب و از بین این مدارس ۲ کلاس انتخاب شدند که در نهایت از بین دانش آموزان این کلاس ها به صورت تصادفی ۲۵ نفر به عنوان گروه آزمایشی و ۲۵ نفر به عنوان گروه گواه برای شرکت در پژوهش حاضر انتخاب گردیدند.

روش اجرا:

ابتدا از هر دو گروه از دانش آموزان (توسط مجری پژوهش حاضر که خود معلم باتجربه ریاضی بود) پیش آزمون گرفته شد و بعد از آموزش اولیه بازی با کامپیوتر به دانش آموزان گروه آزمایشی، این دانش آموزان به مدت ۱۰ جلسه ۴۰ دقیقه ای به

¹ Rostami, Abedi & Schaufeli

² Salmela & Tynkkyinen

³ Test Anxiety

⁴ Miller

⁵ Sedig

⁶ Natasha



بازی با کامپیوتر پرداختند، که در این مدت دانش آموزان گروه گواه در کلاس دیگر به یادگیری معمولی ریاضی (بدون ارائه متغیر مستقل) مشغول بودند، سپس از هر دو گروه پس آزمون گرفته شد. مداخله هفته ای دو بار صورت می گرفت که کلاً مدت ۵ هفته دانش آموزان تحت آزمایش بودند.

ابزار پژوهش

پرسشنامه فرسودگی تحصیلی:

برای سنجش فرسودگی تحصیلی از پرسشنامه ی فرسودگی تحصیلی برسو و همکاران (۱۹۹۷، نقل از سیده موسوی و شگری، ۱۳۹۴) استفاده شد. این پرسشنامه سه حیطه فرسودگی تحصیلی یعنی خستگی تحصیلی، بی‌علاقگی تحصیلی، و ناکارآمدی تحصیلی را می‌سنجد. پرسشنامه مذکور ۱۵ عبارت دارد که با روش درجه بندی لیکرت ۵ درجه‌ای کاملاً مختلف تا کاملاً موافق توسط آزمودنی‌ها درجه‌بندی شده است. خستگی تحصیلی ۵ عبارت (مطالب درسی خسته کننده هستند)، بی‌علاقگی تحصیلی ۴ عبارت (احساس می‌کنم نسبت به مطالب درسی علاقه‌ای ندارم) و ناکارآمدی تحصیلی ۶ عبارت (احساس می‌کنم نمی‌توانم از عهده مشکلات درسی بر بیایم) دارد.

پرسشنامه اضطراب امتحان اسپیل برگر:

این پرسشنامه، توسط اسپیل برگر^۱ (۱۹۹۵) ساخته شده و ۲۰ ماده دارد که واکنش قبل، حین و بعد از امتحان را توصیف می‌کند. پرسشنامه اضطراب امتحان شامل دو خرده آزمون نگرانی و هیجان‌پذیری است که تفاوت‌های فردی آزمودنی‌ها را در اضطراب امتحان اندازه گیری می‌کند. ۹ سؤال پرسشنامه (سوالات ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۱۲، ۱۴، ۱۷، ۲۰) مربوط به مؤلفه نگرانی (شناختی) است و ۱۱ سؤال آن (۱، ۲، ۸، ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۳، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۱۹) به مؤلفه هیجان‌پذیری (جسمی) مربوط می‌شود. این پرسشنامه خود-گزارشی است و هر آزمودنی بر اساس یک مقیاس چهار گزینه ای "تقریباً هرگز"، "گاهی اوقات"، "اغلب اوقات" و "تقریباً همیشه" به هر ماده پاسخ می‌گوید. این پرسشنامه توسط ابوالقاسمی و همکاران (۱۳۸۲) به فارسی ترجمه و اعتباریابی شده است.

یافته ها

در این قسمت یافته های تحقیق حاضر ارائه شده است، ابتدا در جدول ۱ شاخص های توصیفی متغیرهای تحقیق حاضر به تفکیک گروه های کنترل و آزمایشی گزارش می شود. نتایج جدول ۱ شاخص های توصیفی مرتبط با هر گروه را به تفکیک و در قالب نمرات پیش آزمون و پس آزمون نشان می دهد، مقادیر میانگین و انحراف استاندارد نشانگر پراکندگی مناسب داده ها و نیز مقادیر مناسب چولگی و کشیدگی نشانگر نرمال بودن توزیع می باشد؛ در ادامه یافته های استنباطی تحقیق حاضر در قالب پاسخگویی به سوالات تحقیق بررسی شده است، بدین منظور جهت بررسی تاثیر بازی های رایانه ای بر روی اضطراب امتحان و فرسودگی تحصیلی از تحلیل کواریانس استفاده شد که در ادامه گزارش شده است. در این راستا، نتایج

^۱ Spielberger



آزمون لوین^۱ برای بررسی همگنی^۲ واریانس متغیرهای خستگی تحصیلی، بی‌علاقگی و ناکارآمدی تحصیلی به ترتیب $(F=13, P=0/72)$ ، $(F=80, P=0/16)$ و $(F=49, P=0/52)$ همچنین برای هیجان پذیری و نگرانی مقادیر $P=0/12$ ، $(F=2/42, P=0/92)$ و $(F=0/1, P=0/92)$ به دست آمد، معنی دار نبودن این آزمون نشان می‌دهد که واریانس متغیرها در دو گروه آزمایش و کنترل همگن می‌باشد. علاوه بر آن نتایج آزمون شیب رگرسیون^۳ برای متغیرهای خستگی تحصیلی، بی‌علاقگی و ناکارآمدی تحصیلی به ترتیب $(F=13, P=0/72)$ ، $(F=14, P=0/69)$ و $(F=0/9, P=0/55)$ همچنین برای متغیرهای هیجان پذیری و نگرانی به ترتیب $(F=0/8, P=0/77)$ و $(F=1/01, P=0/49)$ می‌باشد، نتایج غیر معنی دار نشان می‌دهد که بین متغیرهای هم تغییر^۴ و متغیر مداخله تعاملی^۵ وجود ندارد. و شیب رگرسیون مربوط به هر دو متغیر همگن^۶ می‌باشد.

جدول ۱: شاخص‌های توصیفی متغیرهای تحقیق حاضر

متغیر	گروه	آزمون	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
خستگی تحصیلی	آزمایشی	پیش آزمون	۶۴/۱۶	۱۹/۴۱	۰/۱۶	-۱/۷۷
		پس آزمون	۴۴/۲۰	۹/۹۴	۰/۴۹	-۰/۵۱
کنترل	پیش آزمون	۷۱/۶۰	۱۵/۸۰	-۱/۰۳	۰/۲۰	
	پس آزمون	۵۴/۲۰	۱۲/۱۸	۱/۴۷	۱/۷۷	
بی‌علاقگی	آزمایشی	پیش آزمون	۱۸/۳۲	۵/۱۶	۰/۶۰	۰/۶۸
		پس آزمون	۱۴/۶۴	۲/۹۵	۰/۱۷	-۱/۰۴
کنترل	پیش آزمون	۱۹/۷۲	۳/۳۷	-۰/۲۴	-۰/۵۰	
	پس آزمون	۱۹/۳۶	۴/۷۹	۰/۱۰	-۰/۹۱	
ناکارآمدی تحصیلی	آزمایشی	پیش آزمون	۴۹/۳۶	۹/۴۲	-۰/۱۶	۱/۲۵
		پس آزمون	۲۹/۵۲	۵/۲۹	-۰/۱۷	۰/۳۱
کنترل	پیش آزمون	۵۸/۲۰	۱۲/۳۰	-۱/۰۹	-۰/۱۷	
	پس آزمون	۴۷/۸۴	۷/۱۲	۰/۹۷	-۰/۰۱	
هیجان پذیری	آزمایشی	پیش آزمون	۵۳/۸۰	۱۱/۱۹	۰/۰۷	-۱/۱۲
		پس آزمون	۴۰/۷۶	۱۰/۷۵	۱/۷۶	۳/۸۷
کنترل	پیش آزمون	۵۵/۷۲	۱۱/۵۸	-۰/۸۸	-۰/۵۰	
	پس آزمون	۵۳/۸۰	۱۳/۸۹	-۰/۳۳	-۱/۰۸	
نگرانی	آزمایشی	پیش آزمون	۵۴/۹۶	۱۳/۸۱	۰/۲۸	-۱/۲۲
		پس آزمون	۴۶/۴۰	۱۰/۷۴	۰/۱۴	-۱/۰۳
کنترل	پیش آزمون	۶۰/۸۸	۱۰/۰۳	-۱/۲۷	۱/۱۸	
	پس آزمون	۵۹/۲۸	۱۲/۱۲	-۰/۷۵	-۰/۳۶	

مقایسه میانگین‌ها در جدول ۱ نیز نشان می‌دهد نمرات گروه آزمایشی در پس آزمون کاهش یافته است، که نشان دهنده اثر بخشی مداخله می‌باشد، همچنین، اثرات بین گروهی در مولفه بی‌علاقگی تحصیلی با مقادیر $(F=5/20, P=0/03)$

¹ Levene's Test

² Homogeneity (Homogenous)

³ Slope of the regression

⁴ Covariate

⁵ Interaction

⁶ Homogeneity (Homogenous)



معنی دار می باشد، مقایسه میانگین ها در جدول ۱ نیز نشان می دهد نمرات گروه آزمایشی در پس آزمون کاهش یافته است، این یافته نشانگر اثربخشی مداخله می باشد، از سوی دیگر، اثرات بین گروهی در مولفه ناکارآمدی تحصیلی با مقادیر $(P=0/02)$ ، $(F=5/75)$ ، معنی دار می باشد، مقایسه میانگین ها در جدول ۱ نیز نشان می دهد نمرات گروه آزمایشی در پس آزمون کاهش یافته است، که در حالت کلی نشان دهنده اثر بخشی مداخله بر کاهش میزان فرسودگی تحصیلی می باشد، در مورد ابعاد اضطراب امتحان نیز، اثرات بین گروهی در مولفه هیجان پذیری با مقادیر $(P=0/02)$ ، $(F=5/49)$ معنی دار می باشد، مقایسه میانگین ها در جدول ۱ نیز نشان می دهد نمرات گروه آزمایشی در پس آزمون کاهش یافته است، که نشان دهنده ی اثر بخشی مداخله می باشد، همچنین برای مولفه نگرانی، اثرات بین گروهی در مولفه خستگی تحصیلی با مقادیر $(P=0/02)$ ، $(F=5/61)$ ، معنی دار می باشد، مقایسه میانگین ها در جدول ۱ نیز نشان می دهد نمرات گروه آزمایشی در پس آزمون کاهش یافته است، این یافته نیز نشان دهنده ی اثر بخشی بازی های رایانه ای در کاهش اضطراب امتحان می باشد.

بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر بررسی تاثیر بازی رایانه ای استراتژیک پازل بر میزان فرسودگی تحصیلی و اضطراب امتحان دانش آموزان اول راهنمایی در درس ریاضیات بود، نتایج تحقیق حاضر نشان داد که بازی رایانه ای مذکور بر کاهش میزان فرسودگی تحصیلی و اضطراب امتحان در بین این دانش آموزان به طور معنی داری موثر بود، این یافته با نتایج تحقیقات بسیاری از محققان همسو می باشد. در تبیین تاثیر بازی های رایانه ای بر کاهش متغیرهایی چون فرسودگی تحصیلی یا اضطراب امتحان، می توان به تاثیر این بازی ها در افزایش انگیزه دانش آموزان اشاره کرد، که به طور غیر مستقیم باعث کاهش اضطراب و یا خستگی ناشی از یادگیری درس ریاضیات می شود. با توجه به مطالب گفته شده، به طور خلاصه می توان گفت بازی های رایانه ای از دو نظر بر کاهش اضطراب امتحان و فرسودگی تحصیلی تاثیر دارد.

منابع

موسوی، سیده فاطمه و شکر، فرزانه (۱۳۹۴)، مطالعه پیشرفت تحصیلی دانشجویان بر اساس پیش بینی کننده های فرسودگی تحصیلی و تنیدگی زندگی دانشجویان، رویش روان شناسی، ۴(۱۰)، ۵۹-۸۱.

Jain, S., Dowson, M. (2009). Mathematics Anxiety as a Function of Multidimensional Self- Regulation and Self-Efficacy. *Contemporary Educational Psychology*, 34, 240-249.

Michael, O., Martin, Ina V.S. Mullis, Pierre Foy, and Gabrielle M. Stanco. (2012), TIMSS 2011 International Results in Science. TIMSS & PIRLS International Study Center, Lynch School of Education, Boston College Chestnut Hill, MA, USA.

Miller, M. (1990). An inventory for measuring clinical anxiety psychometric. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.

Natasha, M., Speer, J. P., Smith, III., Aladar, H. (2010). Collegiate mathematics teaching: An unexamined practice. *The Journal of Mathematical Behavior*, 29(2), 99-114.

Roll, I., Aleven, V., McLaren, B. M., & Koedinger, K. R. (2011). Improving students' help-seeking skills using metacognitive feedback in an intelligent tutoring system. *Learning and Instruction*, (212), pp 267-280.



- Rostami, Z., Abedi, M.R. & Schaufeli, W. B. (2012). Dose interest predicts academic burnout?. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, Vol. 3(9).
- Salmela-Aro, K. & Tynkynen, L. (2012). Gendered pathways in school burnout among adolescents. *Journal of Adolescence*, 35, 929-939.
- Schmitz, B., & Wiese, B. (2006). New perspectives for the evaluation of training session in self-regulated learning: time-series analyses of diary data. *Contemporary Educational Psychology*, 31(1) pp 83-88.
- Sedig, K. (2007) Toward operationalization of 'flow' in mathematics learn ware. *Computer in Human Behavior*, 23(4), 2064-2092.

Archive of SID