



## ریاضیات:

## عبور از طنز به خلاقیت

## Mathematics: Moving from Humor to Creativity

**Z.Afsharkohan, H. Maleki (Ph. D),  
M. Mehr Mohammadi (Ph. D),  
Y.Mohajer(Ph. D), A. Ziaeemehr(Ph. D)**

**Abstract:** This study aimed to examine the effects of integrating humor into math curriculum on mathematical creativity of sixth grade students in primary school. The current paper reports the results of the quantitative section of a larger study conducted through a mixed methods design. Mathematical creativity of students based on their performance was measured after the implementation of the researcher-developed package that included humor-integrated math content generated based on the concepts of sixth grade math textbook. Pre-test and post-test results showed that integration of some elements of instructional humor with math concepts can have positive effects on math creativity of the students. Suggestions are the development of humor-integrated curricula packages based on needs and requirements of the learners as well as the subject matters.

**Keywords:** Math creativity;  
curriculum; instructional humo

زهرا افشارکهن<sup>۱</sup>، دکتر حسن ملکی<sup>۲</sup>،  
دکتر مهر محمدی<sup>۳</sup>، دکتر یحیی مهاجر<sup>۴</sup>، دکتر  
علی ضیایی مهر<sup>۵</sup>

چکیده: این مقاله با هدف بررسی تأثیر برنامه درسی ریاضی آمیخته به طنز بر خلاقیت ریاضی دانش آموزان پایه ششم دوره ابتدایی نگاشته شد. مقاله حاضر به تحلیل و گزارش نتایج کمی یک مطالعه بزرگتر که با روش آمیخته صورت گرفته، می پردازد. خلاقیت ریاضی دانش آموزان بر اساس عملکرد آن ها پس از اجرای بسته آموزشی ریاضی آمیخته به طنز، طراحی شده توسط محققین بر اساس مفاهیم کتاب ریاضی پایه ششم، مورد تحلیل قرار گرفت. مقایسه نتایج پیش آزمون و پس آزمون نشان داد که تلفیق محتوای مفاهیم ریاضی با انواع طنز آموزشی بر رشد خلاقیت دانش آموزان تأثیر شدت دارد. پیشنهادهایی جهت استفاده از این یافته‌ها در حوزه برنامه‌ریزی درسی چون طراحی محتوای آموزشی آمیخته به طنز آموزشی مناسب با ویژگی‌های فراگیران و تلفیق طنز آموزشی با برنامه های درسی در سطوح و رشته های مختلف، توسط تولید کنندگان برنامه های درسی ارائه شده است.

کلید واژه ها: خلاقیت ریاضی، برنامه های درسی، طنز آموزشی

- 
- ۱ دانشجوی دکتری برنامه درسی دانشگاه علامه طباطبائی: رایانame Afsharkohan@yahoo.com
- ۲ استاد گروه علوم تربیتی دانشگاه علامه طباطبائی: (نویسنده مسئول) رایانame Maleki@yahoo.com
- ۳ استاد گروه علوم تربیتی دانشگاه تربیت مدرس: رایانame Mehrmohammadi\_tmu@hotmail.com
- ۴ استادیار گروه علوم تربیتی دانشگاه تربیت مدرس: رایانame Yahyamohajer@yahoo.com
- ۵ دکتری علوم تربیتی دانشگاه فرهنگیان: Rayaeeali@gmail.com

## بیان مسئله و چارچوب نظری

دینایی که ما در آن زندگی می کنیم به سرعت در حال تغییر است و در این زمان، تفکر خلاق کلیدی است که امکان مواجهه با مشکلات، تطبیق و در نهایت موفقیت را برای ما فراهم می سازد. در حل خلاق مسئله انسان تمام توانایی مغزی خود را به کار می گیرد(لامزدین و لامزدین<sup>۱</sup>، ۲۰۰۴). یکی از راهکارهای پرورش خلاقیت، توجه به آن در قالب برنامه درسی مدارس باشد. تحقیقات متعددی نشان داده است که یکی از ساز و کارهایی که می تواند چنین فضایی را در آموزش ایجاد کند، استفاده از "طنز آموزشی"<sup>۲</sup> است(واتسون و دیگران، ۲۰۰۷؛ مارتین، ۲۰۰۵، کسلر، ۱۹۶۴؛ وانز، ۲۰۰۶). طنز آموزشی انواع طنز و شوخ طبعی مناسب و برنامه ریزی شده و به قصد آموزش در محیط های آموزشی برای تسهیل و جذاب سازی فرآیند آموزش است(وانز، ۲۰۰۲). طنز تأثیرات متعددی بر فضای آموزش دارد؛ تحقیقات نشان داده است که استفاده مناسب و هوشمندانه از طنز آموزشی می تواند به کاهش دغدغه و اضطراب در محیط های آموزشی منجر شود(برک و دیگران<sup>۳</sup>، ۱۹۸۹؛ گرانر<sup>۴</sup>، ۱۹۷۰؛ واتسون و دیگران<sup>۵</sup>، ۲۰۰۷، برلین<sup>۶</sup>، ۱۹۷۲؛ الکساندر<sup>۷</sup>، ۱۹۹۹؛ شلدون<sup>۸</sup>، ۱۹۹۶؛ زال<sup>۹</sup>، ۱۹۹۴). پژوهش ها هم چنین، نشان می دهد که شوخ طبعی، فضای باز و وسعت ذهنی، برای حل مسائل و دستیابی به ایده های بیشتر و خلاقانه تر، بسیار حائز اهمیت است(کسلر ۱۹۶۴؛<sup>۱۰</sup> کوهن، ۱۹۷۰؛ مارتین؛ ۲۰۰۷؛ سابر و مانیام، ۲۰۰۹ و موسسما، ۲۰۱۴).

<sup>1</sup>. Lamezdin & Lamezdin

<sup>2</sup>. Berk et al

<sup>3</sup>. Gruner

<sup>4</sup>. Watson et al

<sup>5</sup>. Berlyne

<sup>6</sup>. Alexander

<sup>7</sup>. Sheldon

<sup>8</sup>. Zall

<sup>9</sup>. Koestler

## ریاضیات: عبور از طنز به خلاقیت

کودکان در برخورد با چالش‌های روزانه به منظور دستیابی به پاسخ سوالات خویش از روش‌های خاصی استفاده می‌کنند. خلاقیت در کودکان کم سن و سال، به مثابه روشی برای اندیشیدن، اقدام کردن یا ساختن چیزی است که برای آن‌ها، بکر و بدیع بوده و خود آن‌ها و دیگران از آن استفاده کنند. به استناد این فرض، زمانی و دیگران (۱۳۸۳) معتقدند که اگر ابداع و نوآوری از یک کودک برای اولین بار سر بزند و دیگران نیز آن را تأیید کنند، می‌توان گفت که او کودکی خلاق است. آنان می‌گویند: "خلاقیت خصوصیتی نیست که در انحصار عده‌ای خاص باشد و تمامی افراد به درجاتی در زمینه‌های مختلف دارای قدرت خلاقه هستند و اگر زمینه‌های لازم برای شکوفایی و رشد آن فراهم شود می‌توانند آن را ظاهر سازند".

خلاقیت حوزه‌های موضوعی مختلفی را دربر می‌گیرد که یکی از آن‌ها، حوزه ریاضی است. اگرچه محققان و ریاضیدانان زیادی به خلاقیت ریاضی اظهار علاوه کرده‌اند، تعریف واحدی از خلاقیت ریاضی در حد وسیع مورد پذیرش قرار نگرفته است (من<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵، لیلیدا و سریرامن<sup>۲</sup>، ۲۰۰۶). پوانکاره<sup>۳</sup> ریاضیدان بر جسته فرانسوی (۲۰۱۲)<sup>۴</sup>؛ بر اساس تجربه شخصی، خلاقیت ریاضی را به منزله توانایی برای ساخت ترکیبات مفید از مواد ریاضی که قبلاً موجود بوده‌اند، در نظر گرفته است. لیلیدا و سریرامن (۲۰۰۶)، فرض را بر این گذاشته اند که فرآیند ساخت ریاضی مشابه نظریه خلاقیت ریاضی پوانکاره (۲۰۱۲) است. پوانکاره، مدعی شد که طی فرآیند حل مسائل، فرد ممکن است تعداد زیادی قطعات یا ایده‌های تصادفی داشته باشد که ممکن است به عنوان محصولات دانش یا تجربه در نظر گرفته شوند که در این جا شخص، بررسی می‌کند که کدام یک از این ایده‌های تصادفی مرتبط هستند و آن‌ها را به طرز معنی داری به منظور ساخت ریاضی، با یکدیگر ادغام می‌کند. اروینک<sup>۵</sup> (۱۹۹۱) نیز ادعا می

<sup>1</sup>. Mann

<sup>2</sup>. Liljedahl & Sriraman

<sup>3</sup>. Poincare

<sup>4</sup>. Ervynck

کند که هم‌چون بازسازی بخشی از یک نظریه برای بهبودبخشی به آن، ایجاد چیزی جدید یا مفهومی مفید، متضمن کشف ساختار یا برقراری ارتباط بین حقایق شناخته شده یا ساخته شده ریاضی است، که این‌ها همه می‌توانند تشکیل دهنده خلاقیت ریاضی باشد. لیلیدا و سریرامن<sup>(۲۰۰۶)</sup> به نقش «فرصت‌ها» در نوآوری در ریاضی اشاره کردند تأکید کردند که فرصت‌ها تنها زمانی بدست می‌آیند که فرد آماده استفاده از آنها باشد. وایلز<sup>(۱۹۹۷)</sup> این کار را به تنها بودن در تاریکی تعبیر کرده و می‌گوید:

شاید بهترین تعبیری که بتواند گویای تجربه من از انجام اعمال ریاضی باشد، توصیف آن در قالب عبارت ورود به عمارتی در تاریکی است. شما وارد اتاق اول می‌شوید، و همه جا تاریک است، کاملاً تاریک! ناگهان شما به اثاثیه برخورد می‌کنید، و به تدریج، متوجه می‌شوید که چه وسیله‌ای کجا قرار گرفته است و سرانجام، بعد از گذشت ۶ ماه و اندی، شما بالاخره کلید برق را پیدا می‌کنید. برق را روشن می‌کنید و به ناگاه، همه جا روشن و نورانی می‌گردد(وایلز، ۱۹۹۷).

بر اساس آنچه لیلیدا و سریرامن<sup>(۲۰۰۶)</sup> عنوان کرده‌اند؛ فرصت‌ها در ایجاد خلاقیت ریاضی نقش آفرینند. سؤال این است که آیا می‌توان به طنز به منزله یکی از این فرصت‌ها برای راهیابی از تاریکی‌های ذهنی به همان فضای روشنی که خلاقیت ریاضی را رقم خواهد زد، نگریست؟ تحقیقات نشان می‌دهد که ایجاد ترکیبات جدید از مفاهیم و موضوعات موجود یکی از کاربری‌های قرار گرفتن در فضای طنزآمیز است و طنز با فراهم سازی فضای مساعد، ذهن آسوده و انعطاف فکری، فرصت دستیابی به نگاهی متفاوت به ایده‌ها و جریانات معمولی روزانه را پدید می‌آورد(کسلر، ۱۹۶۴؛ ریچاردز، ۲۰۰۴).

طنز که در برخی متون و زمینه‌های ادبی با واژه‌هایی مانند شوخی، مزاح، لطیفه، شوخ طبعی، مطابیه، فکاهه، هزل، هجو؛ هم معنی یا معادل گرفته می‌شود، پدیده‌ای چندبعدی و بین رشته‌ای است که یافتن تعریف واحد و مورد توافق از آن، بین

<sup>۱</sup>. Wiles

## ریاضیات: عبور از طنز به خلاقیت

اندیشمندان و پژوهشگران تقریباً غیرممکن است. فیلسفان، روانشناسان، روانکاوان، زبان‌شناسان، مردم‌شناسان، جامعه‌شناسان، هنرمندان، شاعران و نویسندهای هر یک سعی کرده‌اند تعریف مرتبط با زمینه مطالعات خودشان از مفهوم طنز را بیان کنند. به عنوان مثال، افلاطون طنز را یکی از احساسات دوسویه انسانی محسوب کرده که آمیزه‌ای از درد و لذت است. آن چه از دید افلاطون مضحك به نظر می‌رسید، فقدان خودآگاهی در طنز بود. وی معتقد بود که طنز، انسان را از حالت طبیعی خارج می‌کند و علاوه بر آن راهی است برای به سخره گرفتن افراد زبردست و به همین خاطر آن را مذموم می‌دانست و نکوهش می‌کرد. ارسسطو<sup>(۳۲۲-۳۸۴ قبل از میلاد)</sup> نیز مسخره‌کردن را کاری زشت دانسته که درمان درد نیست<sup>(آتاردو<sup>۱</sup>، ۱۹۹۶).</sup> کرافورد<sup>۲</sup> (۱۹۹۴)، طنز را ارتباط کلامی و غیر کلامی می‌داند که شناختی مثبت یا پاسخی مؤثر از سوی مخاطبان تولید می‌کند.

طنز از دیدگاه زبان شناختی نیز مورد توجه قرار گرفته است. به عنوان مثال، اتاردو و راسکین<sup>(۳) ۱۹۹۱</sup> طنز را رفتاری می‌دانند که از طریق ابزارهای زبانی یا غیرزبانی از دو طرف گفتگو سر می‌زند. راسکین<sup>(۱۹۸۵)</sup> ادامه می‌دهد: " چنین رفتاری نتیجه تقابل دو تصویر ذهنی یا برداشت معنایی نامتجانس و نامنطبق است و احتمال دارد گوینده طنز، هدفش تولید خنده باشد یا نباشد<sup>(ضیایی مهر، ۱۳۹۳).</sup>

نظریه‌های زیادی از زوایای مختلف به طنز پرداخته‌اند که از میان بیش از یکصد نظریه شناسایی شده<sup>(اسمیت و ویلیامز<sup>۴</sup>، ۱۹۷۱)</sup>، سه نظریه غالب هست که بیانگر سه نوع کارکرد متفاوت پدیده طنز هستند؛ که در این پژوهش نظریه طنز آموزشی وائزر که ترکیبی از سه نظریه مطرح در حوزه طنز است، زیربنای کار عملی قرار گرفته است. گروه اول این نظریه‌ها، مدل رهایی/ تسکینی<sup>۵</sup> است که بر مبنای دیدگاه روانکاوی

1. Attardo

2 . Crawford

3. Attardo & Raskin

4 . Scmidt, H. E., & Williams, D. I.

۵. Relief theory of humor

مبتنی بر کارکرد روانکاوانه طنز که توسط فروید<sup>۱</sup> (۱۹۲۸) و اسپنسر<sup>۲</sup> (۱۸۶۰)، مطرح شده است. بر اساس این مدل، طنز زمانی تجربه شده است که افراد آن را به منزله رهایی از فشار یا تنفس به کار ببرند. فروید (۱۹۲۸) معتقد است که خلاقیت نوعی رفتار دفاعی است، یعنی فعالیت‌های هنری و عملی، عبارت از تمایلات ارضانشده است که به شکل هدف عالی تر درآمده اند. میرکمالی و خورشیدی (۱۳۸۴)، می‌گویند که این نظریه که خلاقیت را با آشفتگی روانی - عاطفی توأم می‌داند، زیاد مورد تأیید روانکاوان جدید نیست بلکه آن‌ها معتقدند برای بروز خلاقیت ذهن نیمه آگاه باید برای مدتی از آگاه و ناخود آگاه آسوده باشد تا به جمع آوری ایده‌های تازه بپردازد. گروه دوم، شامل طنזהای ناهمخوان<sup>۳</sup> غافلگیر کننده و موقعیتی است. نظریه ناهمخوانی برای اولین بار توسط ایمانوئل کانت<sup>۴</sup>، فیلسوف آلمانی در سال ۱۷۹۰ نام‌گذاری شده بود. آرتور شوپنهاور<sup>۵</sup> (۱۸۱۹) در شرح این نظریه می‌گوید: "طنز و شوخ طبعی روال عادی انتظارات را در زندگی روزمره به هم می‌زنند و نتایج غیرمتربقه‌ای که مغایر با تجربیات قبلی فرد و خنده دار و تعجب بر انگیز است را، رقم می‌زنند"؛ در سال ۱۶۴۹، دکارت<sup>۶</sup> مدل غافلگیری طنز را مطرح کرد که می‌گوید طنز مستلزم ناگهانی بودن است. گروه سوم، معرف نظریه طنز برتری جویانه<sup>۷</sup> و بیانگر این مفهوم است که افرادی که در موقعیت برتری نسبت به دیگران قرار دارند، طنز را به شیوه تهاجمی و برای تحقیر و بی اعتبار کردن مخالفان و یا زیرستان به کارگیرند. این مدل مفهومی به زمان افلاطون<sup>۸</sup> در قرن پنجم قبل از میلاد باز می‌گردد. افلاطون و ارسسطو بر این باورند که طنز و خنده وسیله ابراز قدرت و برتری هستند که به عنوان حربه‌ای برای نمایش خطاهای

<sup>1</sup>. Freud, S.<sup>2</sup>. Spencer, H.

3 . Incongruity

4 . Kant

5 . Schopenhauer, A.

6 . Descartes

7 . Superiority

8. Plato

ریاضیات: عبور از طنز به خلاقیت

دیگران و تخریب و بیان حقارت آنان، استفاده می شوند. ول芙<sup>۱</sup> و همکارانش(۱۹۳۴) بر این باورند که بر اساس نظریه برتری، آدم‌ها به کاستی، شکست یا ناکارآمدی دیگران برای می خندند از این رو که افراد را متوجه این نقایص ساخته و از تداوم آن پیشگیری نمایند.

بر اساس نظریه تسکینی، می توان گفت که یکی از ملزمات پرورش خلاقیت، فضایی باز و خالی از تنفس و توأم با آسودگی خیال است و طنز با ایجاد این فضا، در عمل می تواند زمینه ساز خلاقیت باشد. چنانچه گفته شد، "ذهن آسوده" بستر خلاقیت و یکی از شاخصه‌های فضای طنز آمیز است که می تواند در حوزه‌های مختلف مطرح باشد. با نگاهی به نظریه طنز ناهمخوان در می یابیم که این نظریه در هم شکستن قالب زندگی روزمره را مطرح می کند به عبارتی هر یک از ما الگوهای کلیشه‌ای ذهنی داریم که بر اساس تجربیات تدریجی ما از زندگی شکل گرفته اند، طنز این قالب ثابت را برای لحظاتی بهم می ریزد و به زعم شوپنهاور(۱۸۱۹)، نتایجی را از وقایع اخذ می کند که از زاویه جدید و غیر متعارفی به مسائل می نگرد مثلاً تصور یک گربه با پر یا تخم مرغ شکسته ای که به جای جوجه، نوزاد انسانی از درون آن سر برآورده است! و این شیوه نگرش جدید به سوژه‌های قبلی، ذهن را دچار یک جهش و تعارض شناختی می کند که برای فرد خنده دار است. اما در توضیح نظریه سوم طنز یعنی طنز برتری جویانه، هدف اصلی از طنز اگر به معنای درست آن به کار رود، مبارزه با کاستی‌ها و آسیب‌ها است و بیان شیرین تلحی‌ها برای مرتفع ساختن آن؛ در خلاقیت نیز هدف یافتن کلیدی نو و متفاوت برای حل مسائل موجود قبلی با نگرشی تازه است.

صاحب نظران زیادی به مبحث خلاقیت پرداخته اند (از جمله کاستلو ۲۰۰۷؛ میتلند، ۱۹۷۶؛ تورنس، ۱۹۵۰؛ گیلفورد، ۱۹۵۹؛ ۱۹۶۷؛ زمانی و دیگران، ۱۳۸۳؛ عصاره، ۱۳۸۶).

---

1. Wolff

2. Costelloe, T.M.

در این مقاله با توجه به امکان عملیاتی ساختن مؤلفه های گیلفورد<sup>۱</sup> دیدگاه وی به خلاقیت به عنوان امری فردی متشكل از مؤلفه های اصالت، انعطاف پذیری، بسط و سیالی که با هم خلاقیت کل را تشکیل می دهند؛ مورد استفاده قرار گرفته است. خلاقیت از دیدگاه گیلفورد عبارت از تفکر واگرایی است که در آن؛ اصالت معرف تازگی اندیشه های فرد و انعطاف پذیری مبین گستره حوزه اندیشیدن او است؛ سیالی به تعداد پاسخ های فرد در آزمون خلاقیت اشاره دارد و بسط میزان توجه به جزئیات را نشان می دهد(گیلفورد، ۱۹۶۲). هم چنان که در مواجهه با ادبیات خلاقیت نیز معلوم است، ناهماهنگی و تاریکی ذهنی ناشی از اندیشیدن به مسائل، در نهایت به بصیرتی منجر می شود که ابداعی است و قصد حل تعارضات قبلی به شیوه ای جدید را دارد. لذا با توجه به آنچه گفته شد، در مجموع به نظر می رسد خلاقیت و طنز در پرداختن به ترکیبات جدید از مسائل موجود قبلی و در هم شکستن قالب های ذهنی به هم پیوند می خورند و فرآیندی رفت و برگشتی میان دو مقوله طنز و خلاقیت مشاهده می شود که هر یک زمینه ساز دیگری است.

شایان ذکر این که نظریه های مطرح طنز هیچ یک مستقیماً و مستقلانه نمی تواند پاسخگوی نیاز حوزه آموزش باشد، بلکه تلفیق نظریه های مربوط و استخراج نکات کاربردی آنها می تواند به رسیدن به هدف پژوهش کمک کند. وانزر(۲۰۰۶) با ترکیب این سه نظریه، طنزی موسوم به طنز آموزشی را پیشنهاد می دهد. ضیایی مهر(۱۳۹۳) معتقد است که طنز آموزشی ظرفیتی است که به صورت بالقوه در معلم، دانش آموز، گروه همسال و فضای آموزشی وجود دارد که می توان به عنوان ساز و کار تسهیل کننده فرآیند یادگیری برای مقاصد آموزشی از آن استفاده کرد.

برخی پژوهش ها به بررسی اثرات طنز و شوختی بر خلاقیت و ارتباط این دو متغیر پرداخته اند. نتایج پژوهش چینینگ لانگ و هون لی(۲۰۱۰)؛ با عنوان "طنز محل کار و خلاقیت سازمانی" که با مشارکت ۲۸۲ دانشجو و سرپرست مؤسسه کاری MBA در مالزی به شیوه پیمایشی و با استفاده از پرسشنامه انجام شد، نشان داد که استفاده از طنز

1 . Gilford

بر خلاقیت سازمانی تأثیر مثبت و معنی داری دارد. چانگ، سو و چن<sup>(۲۰۱۳)</sup> در تحقیقی با عنوان "رابطه بین بازیگوشی و جو طنرآمیز کلاس درس با خلاقیت دانش آموزان" که با مشارکت ۳۸۸ تن از دانش آموزان(۲۴۵ دختر و ۱۴۳ پسر) دبیرستان های فنی و حرفه ای شهر تایوان به روش هم بستگی و با استفاده از آزمون خلاقیت تورنس انجام شد، به این نتیجه رسیدند که بین بازیگوشی و خلاقیت گرافیکی و زبانی دانش آموزان(در خرده مقیاس های اصالت، انعطاف پذیری، سیالی و بسط) رابطه مستقیم معنادار وجود دارد. همکاری و صمیمیت موجود در جو کلاس می تواند به طور مستقیم خلاقیت دانش آموزان را پیش بینی نماید. کدروئیتز<sup>(۲۰۱۰)</sup> در بیان نتایج پژوهش سابروماینیام<sup>(۲۰۰۹)</sup> در دانشگاه نورث وسترن، عنوان می کند که بالا بردن روحیه داوطلبان احتمال تجربه‌ی لحظه "آها" در حل معمما را که آزمونی استاندارد برای اندازه-گیری خلاقیت است، افزایش می دهد. سابروماینیام، با استفاده از ام آر آی<sup>۲</sup> دریافت که بینش خلاقانه با افزایش فعالیت ناحیه کورتکس مغز<sup>۳</sup> درست قبل از حل یک مسئله، هم‌بسته است. این ناحیه به تنظیم توجه و حل مسئله می پردازد. وقتی که افراد حال و هوای خوبی دارند این ناحیه از مغزشان فعال تر است و مغز را برای پیدا کردن راه حل-های خلاقانه آماده می کند. جونگ<sup>۴</sup> از دانشگاه نیومکزیکو، معتقد است وقتی فعالیت-های عقلانی انجام می دهیم، شبکه‌های عصبی به صورت خطی کار می کنند؛ اما زمانی که با فعالیت‌های خلاقانه سر و کار داریم، شبکه‌ی عصبی در مسیر پیچیده و تودرتویی فعال می شود. او معتقد است که این کارکرد جایگزین مغز، با خاموش کردن فرآیند پردازش معمولی، فضا را برای نوع دیگری از اشتغال به مسائل فراهم می کند. تقی پور(۱۳۹۰) در مطالعه خویش با عنوان "شوح طبعی در ادبیات کودک" به بررسی چند داستان در سه گروه سنی(الف، ب، ج) پرداخته و به این نتیجه رسیده که برای گروه سنی(الف) که بیشتر تصویرخوان هستند، غافلگیری، انسان‌نگاری، تقلید و تضاد، برای

<sup>1</sup>. Subramaniam

<sup>2</sup>. fMRI

<sup>3</sup>. cortex

<sup>4</sup>. Jung

گروه سنی(ب) غافلگیری، انسان‌انگاری، تکرار، تضاد، بازی با کلمات، جابه‌جایی و وارونگی، و برای گروه سنی (ج) که درک بیشتری از شوخ‌طبعی دارند، استفاده از ضرب‌المثل، بازی با کلمات، استفاده از آرایه‌های ادبی، تکرار، حماقت و بلاحت، اغراق، بی‌معنی نویسی، عکس و تضاد بیشتر قابلیت کاربرد دارند. جوادی<sup>(۱۳۸۴)</sup> شیوه‌های ارائه طنز را در قالب اشکال کوچک نمایی، بزرگ نمایی، تقلید مضمون، کنایه طنز آمیز، نقل قول مستقیم خنده دار، به کارگیری ضرب المثل و دست کاری در اشعار معرفی نموده است.

پژوهشگران دریافته‌اند که طنز و خنده کارکرد شناختی پیچیده‌ای دارد. برای مثال الکترو آنسفالوگرافی<sup>۱</sup> مغز نشان داده است که در شنیدن یک جوک یا طنز، تمام بخش‌های مغز با همدیگر فعال می‌شوند. در ابتدا نیمکره چپ مغز شروع به پردازش لغات می‌کند، سپس بخش جلویی پیشانی (مرکز عواطف) فعال می‌شود. ۱۲۰ میلی ثانیه بعد، نیم کره راست شروع به پردازش الگوها می‌کند و چند میلی ثانیه پس از آن، بخش پس سری (مرکز پردازش اطلاعات دیداری) فعال می‌شود. با شنیدن طنز، امواج دلتا افزایش می‌یابد که منجر به احساس شادمانی شده و پس از آن خنده فوران می‌کند. نیمکره چپ مغز، طنز را دریافت می‌کند و نیمکره راست مغز به درک آن کمک می‌کند. آسیب به سمت راست پیشانی باعث می‌شود که شخص نتواند جوک، طنز و خنده را احساس کند. این حالت کاملاً با واکنش‌های متداول عاطفی، متفاوت است. واکنش‌های عاطفی به نواحی خاصی محدود هستند در صورتی که خنده از طریق شبکه‌ای عصبی که نواحی بسیاری از مغز را در بر گرفته است، تولید می‌شود. پژوهشگران، مزایای دیگر خنده را نیز دریافته‌اند؛ مثلاً خنده هر دو نیمکره مغز را تحریک می‌کند که منجر به افزایش یادگیری می‌شود. هم چنین خنده باعث کاهش استرس شده که منجر به افزایش انعطاف مفهومی می‌شود که جزء لازم خلاقیت است. خنده می‌تواند به افراد کمک کند تا مسائلی را که به راهکارهای خلاقانه نیاز دارند حل کنند و خنديدين به تسهیل تفکر همه جانبه و ایده‌های مرتبط و ارتباط آزادانه منجر می‌شود. پژوهش‌های

<sup>۱</sup>. EEG

## ریاضیات: عبور از طنز به خلاقیت

اخیر نشان می دهد وقتی افراد در فضاهای سبک تر (غیر جدی) قرار دارند، بیشتر لحظه آها و الهام را تجربه می کنند (موسس ما<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). به نظر می رسد از فعالیت همه جانبه مغز در هنگام خنده و فضای مساعد ایجاد شده توسط طنز؛ بتوان برای طرح آن در محیط های آموزشی به جهت بهبود یادگیری و افزایش پتانسیل خلاق ذهنی افراد بهره گرفت.

از آن جا که دنیای تدریس پر از لحظه های ناهمخوان و احاطه شده در تناقض های عمیق و مداوم است و ادعاهای مبنی بر ارزشمندی طنز در تدریس، فراتر از ارزش کنار آمدن با خنده یا لذت تفریح است؛ طنز را می توان جهشی لذت بخش و سریع به حالت فعالیت محور از حالت غم انگیز و جدی هدف محوری ذهن دانست. ویژگی اساسی تئوری ناهم خوانی یک جهش شناختی است، یک طرحواره جایگزین از شکل ثابت به چیزی جز آن، چیزی مثل وارونه گویی یا طعنه، که معنی غیر از آن چه در ظاهر گفته شده را می دهد و این جهش شناختی، نمود و جلوه خلاقیت است. هم چنان که مارتین (۲۰۰۷) نیز مطرح کرده است شوخ طبعی با خلاقیت مرتبط است اما علاوه بر این قرار گرفتن در معرض طنز، سیالی، انعطاف پذیری و اصالت و نیز خلاقیت کل را افزایش می دهد. به طور خلاصه نتایج پژوهش های انجام شده در حوزه طنز و خلاقیت که در این بخش به برخی از آن ها اشاره شد، نشان می دهد که شوخ طبعی و ایجاد فضای باز و وسعت ذهنی، برای حل خلاقانه مسائل و پرداختن به ایده های تازه، اهمیت دارد. بنابر آن چه تا کنون گفته شد، مساله این پژوهش است که آیا طنز آموزشی بر افزایش خلاقیت ریاضی تأثیر دارد؟

## روش پژوهش

پژوهش حاضر در سطح مدارس ابتدایی شهر تهران اجرا شد. جمع آوری و تحلیل داده های کلی شامل دو بخش کمی و کیفی می شود که در این مقاله صرفاً به تحلیل و گزارش نتایج بخش کمی پرداخته شده که به روش نیمه آزمایشی صورت گرفته است.

<sup>۱</sup>. Moses Ma

برای کار آزمایش ما به گروهی همگن نیاز داریم تا با مقایسه آنها با یکدیگر در قالب دو گروه کنترل و گروه آزمایش فرضیه را آزمون کنیم. از آن جا که افراد همگن در اجتماع بسیار نادر هستند و معمولاً انسان‌ها از نظر شرایط و توانایی‌ها با یکدیگر تفاوت‌هایی دارند، انتخاب افراد همگن کاری سخت و طاقت فرساست و بهترین شکل حل این مسئله انتخاب تصادفی آزمودنی‌ها از میان مجموعه کل است بدین ترتیب متغیرها اضافی خود به خود از دایره تحقیق حذف می‌شوند و می‌توان متغیرها و فرضیات مورد آزمون را بر روی آزمونها بررسی نمود (دلاور، ۱۳۸۴: ۷۵).

جامعه آماری بخش کمی، متشکل از کلیه دانش آموزان پایه ششم ابتدایی شهر تهران است که نمونه مورد نظر از بین آنان به روش نمونه‌گیری خوشای چند مرحله‌ای انتخاب شد. بدین ترتیب که از کلیه مدارس دوره ابتدایی مناطق ۲۲ گانه شهر تهران، به شیوه تصادفی، مدارس منطقه ۲ انتخاب و سپس دانش آموزان ۸ کلاس از مدارس این منطقه به تفکیک جنسیت و باز هم به صورت تصادفی انتخاب شدند و تعداد ۲۲۶ دانش آموز پایه ششم ابتدایی، به تفکیک جنسیت در دو گروه آزمایشی و گواه (پسران ۱۲۰، دختران ۱۲۶) جای گرفتند. سپس با استفاده از پرسشنامه خلاقیت ریاضی مستخرج از رساله دکتری لینگ هنگ فام (۲۰۱۴) و روایی سوالات آزمون خلاقیت ریاضی با نظرسنجی از ۲۰ تن از معلمان پایه ششم و ۵ نفر از متخصصان برنامه درسی، تعداد و کیفیت سوالات مناسب سازی شد و پایابی آن نیز با استفاده از نرم افزار SPSS اندازه گیری شد که عدد ۰/۷۶ به دست آمد. برای اعتبار یابی بسته مفاهیم ریاضی آمیخته به طنز آموزشی، این بسته ابتدایی با کمک دو نفر از متخصصان برنامه ریاضی درسی و آموزش ابتدایی طراحی، سپس با استفاده از رهنمودهای ۸ تن از کارشناسان دفتر طنز حوزه هنری و اساتید طنزپرداز تغییراتی در آن اعمال شد، پس از آن، با برگزاری چند جلسه با حضور ۱۵ تن از معلمان پایه ششم ابتدایی و ۷ تن از متخصصان رشته‌های برنامه درسی و روانشناسی تربیتی و با استفاده از خبرگی و

ریاضیات: عبور از طنر به خلاقیت

مهارت آنان با به کارگیری روش دلفی و نیز اجرای آزمایشی در یکی از کلاس های گروه آزمایش، قابلیت اجرایی یافت.

پس از طی این مراحل، ۸۴ صفحه ابتدایی محتوای کتاب درسی ریاضی پایه ششم انتخاب و تعدادی طنر آموزشی مرتبط با محتوا طراحی شد. معلمان گروه آزمایش برای تدریس مفاهیم ریاضی در قالب طنر آموزشی با برگزاری جلسات دوستانه، توجیه شدند و قرار شد مفاهیم با استفاده از طنر کلامی معلم در حین تدریس مفاهیم یا روش های تدریس فعال مثل نمایشی، بازی، داستان طنر یا با استفاده از طنر تصویری و تشریح آن توسط معلم به دانش آموزان آموزش داده شود. در این مرحله بسته طراحی شده جهت اجرا در اختیار آن ها قرار گرفت. نمونه هایی از طنرهای مورد استفاده در کلاس از این قرار است: برای تدریس کسر، کلاس درس با یک زیر انداز فرش شد و بر روی آن یک مربع مستطیل شامل ۶۴ بخش مساوی با کمک دانش آموزان طراحی شد و از آنان خواسته شد که کسرهای مختلف مثل ۳ قسمت، ۱۰ قسمت و ۲۰ قسمت از ۶۴ قسمت را با کمک بدن خویش و با گرفتن همفکری از دوستان بر روی این مربع مستطیل نشان بدهند. مشارکت دانش آموزان و میزان داوطلبی آنان برای انجام این کار قبل توجه بود و هیجانی که در هنگام نمایش این کسرها داشتند با خنده و شادی همراه بود که این نمونه ای از تدریس مفهوم کسر با استفاده از طنر حرکتی است. نمونه ای از طنرهای تصویری، نمایش کسر به صورت دو و نصفی است (از تصویر سه عروسک برای این موضوع استفاده می شود) که معرف این است که کسر برای همه جا کاربرد ندارد که در ادامه شکل تصویری کسر ۲ و نیم (تصویر شماره ۱) به صورت طنر آمده است (معلم برای دانش آموزان توضیح می دهد که عروسک سوم از تصور موضوع ناراحت است چون گمان می کند یک عده آدم ناشی برای نمایش کسر ۲ و نیم تصمیم دارند او را نصف کنند):



تصویر شماره ۱: دو و نیم!

و نهایتاً مثالی از طنزهای کلامی ارائه شده توسط معلم، بیان حکایت مردی است که به رستوران می‌رود و در پاسخ به سؤال پیشخدمت که از او می‌پرسد "پیترای را به ۴ قسمت تقسیم کند یا ۸ قسمت؟" می‌گوید" لطفاً ۴ قسمت برش بزنید چون من رژیم دارم"!!!

سؤالات پیش آزمون و پس آزمون خلاقیت ریاضی در این پژوهش، یکسان بود و با توجه به تفاوت نتایج قبل و بعد از مداخله و نیز همسان سازی دو گروه آزمایش و گواه حتی المقدور به لحاظ سن، منطقه آموزشی، شاخه تخصصی تدریس معلمان(علوم پایه)، سطح و رشته تحصیلی و خودافظه ای آنان در گرایش به طنز و استفاده از آن در کلاس ها به طور معمول و در نهایت استفاده از آزمون های آماری، تغییر نتایج پیش آزمون و پس آزمون به تفاوت روش آموزشی معلم در دو گروه نسبت داده شد. معلمان مجری طرح ۴ نفر بودند که همگی برای همکاری اظهار تمایل کردند و انتخاب آن ها به صورت هدفمند از بین ۲۰ تن از معلمان شرکت کننده در جلسات ضمن خدمت بر اساس علاقمندی و برخورداری از روحیه شوخ طبعی و نیز اذعان به استفاده غیر رسم از طنز در کلاس ها و استقبال از طنز دانش آموزان صورت گرفت. این معلمان از ابتدای تصویب طرح (۳-۳-۶) تا کنون در پایه ششم ابتدایی اشتغال به خدمت داشتند. جنسیت در این پژوهش به عنوان متغیر تعديل کننده در نظر گرفته شده است. این پژوهش به مدت یک نیم سال آموزشی از هفته دوم مهر ماه تا پایان دی ماه در مدارس مورد نظر انجام شد؛ داده ها با استفاده از شیوه تحلیل کوواریانس تک متغیره و سایر آزمون های آماری، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

## نتایج

ریاضیات: عبور از طنر به خلاقیت

به منظور ارزیابی تأثیر طنر آموزشی خلاقیت ریاضی دانش آموزان فرضیه صفر زیر لحاظ گردید: آمیختن طنر به مفاهیم ریاضی کتاب ریاضی پایه ششم ابتدایی بر خلاقیت ریاضی دانش آموزان این پایه، تأثیر مثبت دارد. جدول ۱-۴ میانگین و انحراف معیار خلاقیت ریاضی پیش آزمون و پس آزمون دانش آموزان را به تفکیک جنسیت در دو گروه کنترل و آزمایش نشان می دهد.

جدول ۱-۴: میانگین و انحراف معیار خلاقیت ریاضی پیش آزمون و پس آزمون

پس آزمون		پیش آزمون		جنسیت	گروه
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین		
۱۳/۹۰	۲۹/۶۰	۱۲/۵۵	۲۷/۷۷	پسر	کنترل
۱۲/۵۵	۱۸/۱۹	۹/۰۳	۲۱/۰۸	دختر	
۱۴/۴۱	۲۴/۲۵	۱۱/۴۹	۲۴/۶۳	کل	
۱۲/۴۶	۳۱/۸۵	۱۱/۴۱	۲۵/۹۲	پسر	آزمایش
۱۰/۸۷	۳۲/۷۲	۹/۱۶	۲۰/۲۶	دختر	
۱۱/۶۹	۳۲/۲۶	۱۰/۷۵	۲۳/۲۷	کل	

همان گونه که در جدول شماره ۱-۴ آمده است، خلاقیت ریاضی گروه آزمایش در پس آزمون برای هر دو گروه جنسیتی افزایش داشته است به طوری که نمره خلاقیت دختران از ۲۰/۲۶ به ۳۲/۷۲ افزایش داشته و میانگین نمره پسران از ۲۵/۹۲ به ۳۱/۸۵ ارتقا پیدا کرده است. در حالی که در گروه کنترل، خلاقیت پسران با تغییر میانگین از ۲۷/۷۷ به ۲۹/۶۰ افزایش اندکی را نشان می دهد. هم چنین، متوسط خلاقیت دختران، با تغییر از ۲۱/۰۸ به ۱۸/۱۹ در بین گروه کنترل کاهش داشته است. بنابراین به طور کلی، نتایج به دست آمده، مؤید فرضیه تحقیق بوده و نشان می دهد که تلفیق برنامه درسی ریاضی پایه ششم ابتدایی با طنر آموزشی بر خلاقیت ریاضی دانش آموزان تأثیر مثبت داشته است.

قبل از انجام تحلیل کوواریانس تک متغیره (ANCOVA) جهت آزمون فرضیه ها، مفروضه های آن مورد بررسی قرار گرفت. برای آزمون مفروضه نرمال بودن باقیماندها از آزمون شاپیرو-ویلک، مفروضه همگنی واریانس ها از آزمون لوین، و مفروضه همگنی ضرایب رگرسیون از کنش متقابل بین متغیر کوواریت و گروهها استفاده شده است (هویتما<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱).

جدول ۴-۲: نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای نرمال بودن توزیع باقیمانده ها

متغیر	آماره	درجه آزادی	سطح معناداری	پس آزمون
خلاقیت	۰/۹۹	۲۲۶	۰/۱۲	

بر اساس نتایج آزمون شاپیرو-ویلک، سطح معناداری مشاهده شده برای باقیمانده های خلاقیت بیشتر از ۰/۰۵ است که نشان می دهد توزیع باقیمانده ها نرمال است.

جدول ۴-۳: نتایج آزمون فرض همگنی شبیه های رگرسیون

p	F	MS	df	SS	منع
۰/۲۰۹	۱/۵۸	۱۶۵/۵۱	۱	۱۶۵/۵۱	پیش آزمون* گروه
۰/۰۸۸	۲/۹۳	۳۰۵/۹۵	۱	۳۰۵/۹۵	پیش آزمون* جنسیت

همان طور که در جدول ۴-۳ مشاهده می شود، سطح معناداری برای کنش های متقابل گروه و جنسیت با پیش آزمون خلاقیت بزرگتر از ۰/۰۵ است، بنابراین فرض صفر تایید و نتیجه گرفته می شود مفروضه همگنی شبیه های رگرسیون برقرار است.

جدول ۴-۴: نتایج آزمون لوین برای فرض همگنی واریانس ها

P	F	df <sub>۲</sub>	df <sub>۱</sub>	متغیر
۰/۰۸۶	۲۲۲	۳	۲/۲۲	خلاقیت ریاضی

<sup>۱</sup>. Huitema, B

### ریاضیات: عبور از طنر به خلاقیت

همان طور که در جدول ۴-۴ مشاهده می شود، سطح معناداری مشاهده شده برای خلاقیت ریاضی بزرگتر از  $0.05$  است، بنابراین فرض صفر تایید و نتیجه گرفته می شود مفروضه همگنی واریانس ها برقرار است.

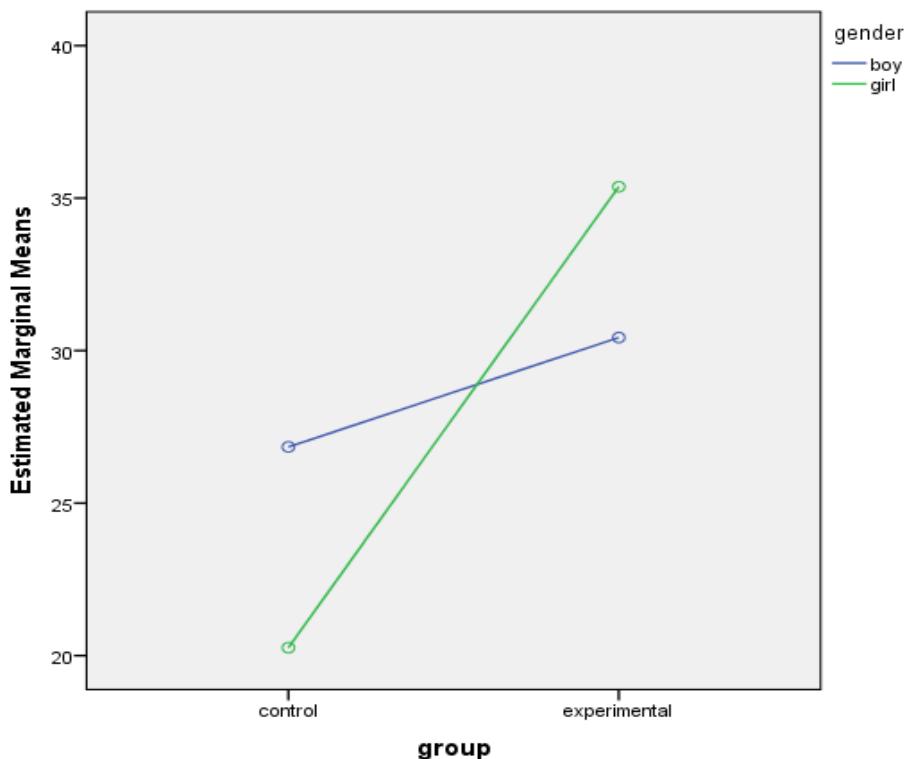
جدول ۴-۵: نتایج تحلیل کوواریانس برای خلاقیت ریاضی

η <sub>2</sub>	P	F	MS	df	SS	منبع
۰/۳۸۲	۰/۰۰۰	۱۳۶/۵۴۲	۱۳۳۳۴/۴۶	۱	۱۳۳۳۴/۴۶	پیش آزمون خلاقیت
۰/۱۸۵	۰/۰۰۰	۵۰/۱۸۵	۴۹۰۰/۹۹	۱	۴۹۰۰/۹۹	اثر گروه
۰/۰۰۲	۰/۰۵۲	۰/۳۵۵	۳۴/۶۷	۱	۳۴/۶۷	اثر جنسیت
۰/۰۰۸	۰/۰۰۰	۱۹/۱۳۸	۱۸۶۹/۰۰۲	۱	۱۸۶۹/۰۰۲	اثر گروه X جنسیت
			۹۷/۶۵۸	۲۲۱	۲۱۵۸۲/۴۵	خطا
				۲۲۶	۲۲۲۶۱۷/۰۰	کل

همان طور که در جدول شماره ۵-۴ مشاهده می شود سطح معناداری مشاهده شده برای تفاوت گروه آزمایش و کنترل کوچکتر از  $0.05$  است ( $P=0.000$ ,  $F=50/185$ ). بنابراین نتیجه گرفته می شود گروه آزمایش و کنترل پس از کنترل پیش آزمون از نظر خلاقیت ریاضی تفاوت معناداری دارند. مقدار مجدول اثای جزئی ( $\eta^2=0.185$ ) نشان می دهد که  $18/5$  درصد از واریانس خلاقیت ریاضی که توسط سایر متغیرها تبیین نمی شود، ناشی از روش آموزش ریاضی است. سطح معناداری مشاهده شده برای تفاوت دختران و پسران بزرگتر از  $0.05$  است ( $P=0.052$ ,  $F=0/355$ ), که نشان می دهد دختران و پسران پس از کنترل پیش آزمون از نظر خلاقیت ریاضی تفاوت معناداری ندارند. مقدار مجدول اثای جزئی ( $\eta^2=0.002$ ) نشان می دهد که  $0/2$  درصد از واریانس خلاقیت ریاضی که توسط سایر متغیرها تبیین نمی شود، ناشی از جنسیت است. سطح معناداری مشاهده شده برای تعامل گروه و جنسیت کوچکتر از  $0.05$  است ( $P=0.000$ ,  $F=19/138$ ). این مقدار نشان می دهد که تاثیر روش آموزش بر خلاقیت ریاضی

وابسته به جنسیت است و اثر بخشی این روش روی خلاقیت ریاضی برای دختران و پسران متفاوت است. مقدار مجدور اتای جزئی ( $\eta^2 = 0.08$ ) نشان می‌دهد که ۸ درصد از واریانس خلاقیت ریاضی که توسط سایر متغیرها تبیین نمی‌شود، ناشی از کنش متقابل جنسیت و عضویت گروهی است. میانگین اصلاح شده گروه کنترل برای پسران  $26/84$  و برای دختران  $20/26$  است. میانگین اصلاح شده گروه آزمایش برای پسران  $30/43$  و برای دختران  $35/37$  است.

جهت اطمینان از اثربخشی آموزش آمیخته به طنز بر روی خلاقیت ریاضی دانش آموزان دختر و پسر تحلیل کوواریانس به صورت مجزا انجام شد. برای پسران مقدار  $F = 4/87$  و سطح معناداری آن  $P = 0.029$  بود که نشان دهنده اثربخشی آموزش آمیخته به طنز بر خلاقیت ریاضی برای پسران است. مقدار مجدور اتای جزئی ( $\eta^2 = 0.04$ ) بود. برای دختران مقدار  $F = 53/62$  و سطح معناداری آن  $P = 0.000$  بود که نشان دهنده اثربخشی آموزش آمیخته به طنز بر خلاقیت ریاضی برای دختران است. مقدار مجدور اتای جزئی ( $\eta^2 = 0.342$ ) بود. همانطور که نتایج نشان می‌دهد آموزش ارائه شده برای هر دو گروه دختران و پسران اثربخش بوده است. مقایسه مجدور اتای جزئی دختران و پسران نشان می‌دهد اثربخشی آموزش آمیخته به طنز بر روی خلاقیت ریاضی دختران بیشتر است. کنش متقابل بین روش آموزش و جنسیت در نمودار پروفایل زیر مشاهده می‌شود.



نمودار ۴-۱: میانگین اصلاح شده خلاقیت ریاضی به تفکیک گروه و جنسیت همان طور که در نمودار پروفایل ۱-۴ مشاهده می شود میانگین اصلاح شده خلاقیت ریاضی گروه کنترل برای پسران بیشتر از دختران است. در گروه آزمایش میانگین اصلاح شده دختران بیشتر از پسران است که نشان می دهد آموزش ارائه شده اثربخشی بیشتری برای دختران داشته است.

### بحث و نتیجه گیری

تحقیقات نشان می دهد که خلاقیت در انحصار عده ای خاص نیست و پرورش آن نیاز به فضای مساعد دارد. خلاقیت ساختار شکنی است و پرداختن به ایده های نو و هر ایده ای که برای اولین بار توسط کودکی ارائه شود و قبل کودک آن را مشاهده

نکرده باشد و تقلید از دیگران نباشد، خلاقیت است. طنزپردازی و نیز قرار گرفتن در معرض فضای طنز آمیز به دلیل درگیر ساختن هر دو نیمکره مغز و فعالیت شبکه ای آن در حین بروز خنده ناشی از شوخ طبیعی می تواند زمینه ساز خلاقیت باشد. شوخ طبیعی یکی از ویژگی های افراد خلاق است و طنز نیز با درهم شکستن روال عادی فعالیت های جاری روزمره و دستکاری تعمدی آن ها و چینش مجدد این فعالیت ها و جریانات در قالبی خنده دار و دور از ذهن، گونه ای از خلاقیت است. بنابراین طنز و خلاقیت هر دو در پرداختن به نگرش جدید در مسائل عادی و قالب شکنی، وجه اشتراک دارند و به هم پیوند می خورند. آموزش دشواری هایی دارد که در برخی مفاهیم و موضوعات درسی هم چون ریاضی بیشتر نمود دارد. طنز با ایجاد فضایی مساعد برای فراغت لحظه ای ذهن از مسائل جدی و هدفمند به سوی شوخی، به آسودگی ذهنی کمک می کند و مجالی برای بروز خلاقیت و اندیشیدن به غیر معمول ها فراهم می آورد. خنده یکی از نمودهای شوخی و شوخ طبیعی است اما نمی توان طنز را در خنده خلاصه کرد و مراد از کاربرد طنز آموزشی نیز شادمانی فضا و افراد درگیر امر آموزش است. شادمانی توأم با انعطاف در گفتار و رفتار که جاذبه های آموزش را بیشتر کند. طنز آموزشی که به هدف تسهیل دسترسی به اهداف آموزشی می تواند در محیط های آموزشی تعبیه و به کار گرفته شود، فرصتی را برای معلمین فراهم می سازد تا ضمن برقراری ارتباط بهتر با دانش آموز و کاستن از فشار دشواری های آموزش، فضای آموزشی را به گونه ای تلطیف نمایند که دانش آموز با خیالی آسوده و ذهنی باز به تفکر درباره راه های متفاوت حل مسائل بپردازد و بستر مساعدی برای بروز و پرورش خلاقیت در وی فراهم آید. خلاقیت ریاضی یکی از حوزه های خلاقیت است که به کاربست مفاهیم موجود ریاضی در قالبی جدید و مفید اطلاق می شود و طنز می تواند با کاهش از بار استرس دانش آموز، فضای بهتری را برای حل مسائل از راه های نوین و نیز اندیشیدن به تمام راه های ممکن به تناسب شرایط سنی و توامندی های فردی ایجاد کند. لذا این پژوهش با محور قرار دادن تأثیر طنز آموزشی بر خلاقیت

ریاضیات: عبور از طنز به خلاقیت

ریاضی دانش آموزان برای اولین بار در ایران انجام گرفت و نشان داد که گنجاندن طنز در محتوای درس ریاضی و روش تدریس معلم، بر خلاقیت ریاضی تأثیر مثبت دارد. طنز موهبتی الهی است که پتانسیل آن به طور طبیعی در هر انسانی وجود دارد و می‌توان آن را برای تسهیل دسترسی به اهداف آموزشی به خدمت گرفت اما با توجه به نگارش سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، مورد غفلت واقع شده است؛ استفاده از طنز در برنامه‌های درسی جایگاه دیرینه‌ای دارد اما بستر و فضای عملی کاربرد آن در نظام‌های آموزشی بیشتر به حوزه برنامه درسی ادبیات فارسی محدود شده است. یکی از موضوعات درسی که از دشواری بیشتری در نزد دانش آموزان برخوردار است، درس ریاضی است که به لحاظ ماهیتی و نیز با توجه به نوع روش‌های متداول مورد استفاده در تدریس آن، فضای جدی تری را برای آموزش به خود اختصاص داده است. می‌توان از مزایای ذکر شده برای طنز در کاهش از بار خستگی دانش آموز، بهبود یادگیری، افزایش تمرکز و یادسپاری مطالب، کاستن از فشار آموزش تلطیف فضا و ایجاد فرصت برای بروز و پرورش خلاقیت دانش آموزان کمک گرفت. پرداختن به آموزش سایر موضوعات درسی با بهره‌گیری از این روش، نیازمند تحقیقات و تجربیات وسیع تری است.

### پیشنهادها

با توجه به نتایج و یافته‌های پژوهش‌های قبلی که به اختصار در این مقاله به آن‌ها اشاره شد، جهت بهره برداری از ظرفیت انواع طنز مناسب برای تقویت خلاقیت دانش آموزان در بستر آموزش، پیشنهادها و توصیه‌های زیر ارائه می‌گردد:

- استفاده از انواع و اشکال طنز مناسب کلامی، تصویری و حرکتی در قالب داستان، معما، شعر، بازی و حرکات ورزشی در فضاهای آموزشی
- آموزش، تشویق و توصیه معلمان به استفاده از طنز مناسب در فرآیند تدریس به ویژه در مواقع دشواری مطالب و خستگی دانش آموزان،

- تمرکز بر پرورش حس شوخ طبعی دانش آموزان و معلمان به عنوان یکی از اهداف آموزشی
- کمک گرفتن از دانش آموزان برای طراحی برخی از مقاهم آموزشی در قالب طنز جهت تمرين خلاقیت

منابع :

- حیدری، حسین؛ خاشعی، وحید و معروفانی اصل، مرتضی(۱۳۹۵). تحلیل تأثیر شوخ طبعی بر فرهنگ سازمانی و انسجام گروهی. مدیریت فرهنگ سازمانی، دوره ۱۴، شماره ۱، بهار ۱۳۹۵، صفحات ۷۳-۹۶
- تقی پور ظهیر، علی. (۱۳۹۲). برنامه ریزی درسی برای مدارس ابتدایی در هزاره سوم. چاپ سوم، تهران: آگاه
- جوادی، حسن. (۱۳۸۴). تاریخ طنز در ادبیات فارسی، چاپ اول، تهران: کاروان.
- دلاور، علی. (۱۳۷۲). روشاهای آماری در علوم اجتماعی. تهران: انتشارات سهامی انتشار.
- زمانی، احمد رضا. گلی، رضا و نصیری، حمید(۱۳۸۳). پژوهش خلاقیت در کودکان. دفتر برنامه ریزی و تألیف آموزش های فنی و حرفه ای و کار دانش. تهران: انتشارات کتاب های درسی ایران. چاپ چهارم.
- کریمی نیا، رامین(۱۳۸۲). بررسی نگرش مدیران دیپرستان های دولتی و غیر انتفاعی شهر تهران درباره راه های پژوهش خلاقیت دانش آموزان . پایان نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرکزی.
- لامزدین، ادوارد و لامزدین، مونیکا(۲۰۰۴). حل خلاق مسئله. ترجمه بهروز ارباب شیرانی و بهروز نصر آزادانی(۱۳۸۶). تهران: انتشارات ارکان دانش.
- موریل، جان(۱۹۶۰). فلسفه طنز؛ بررسی طنز از منظر دانش، هنر و اخلاق. ترجمه فرجامی، محمود و جعفری، داییال(۱۳۹۲). تهران: نشر نی
- میرکمالی، سید محمد و خورشیدی، عباس(۱۳۸۷). روش های پژوهش خلاقیت در نظام آموزشی. تهران: انتشارات یسطرون.
- Attardo, S. (1994). Script theory revis(it)ed: joke similarity and joke representation model. *Humor: International Journal of Humor Research*, 4, 293-347.

- Aylor, B., & Oppliger, P. (2003). Out-of-class communication and student perceptions of instructor humor orientation and socio-communicative style. *Communication Education*, 52, 122-134. Doi: 1080/0363452032000085090.
- Berk, R. A., & Nanda, J. P (1998). Effects of jocular instructional methods on attitudes, anxiety, and achievement in statistics courses. *Humor: International Journal of Humor Research*, 11, 383-409.
- Bryant, J., Crane, J. S., Cominsky, P. W., & Zillmann, D. (1980). Relationship between college teachers' uses of humor in the classroom and students' evaluations of their teachers. *Journal of Educational Psychology*, 72, 511-519.
- Crawford, C. B. (1994). Theory and implications regarding the utilization of strategic humour by leaders. *The Journal of Leadership Studies*, 1(4), 53-67.
  - Davis, A. P., & Apter, M. J. (1980). Humor and its effect on learning in children. In P. E. McGhee & A. J. Chapman (EDS.). *Children's humor* (pp. 237-254). New York: Wiley.Elsevier Academic Press.
- Ervynck, G. (1991). Mathematical creativity. In D. Tall (Ed.), *Advanced mathematical thinking* (pp, 42-53). Dordrecht, the Netherlands: Kluwer Academic Publishers.
- Freud, S) .1928). Humour. *The International Journal of Psychoanalysis*, 9, 1928, 1-6.
- Gorham, J., & Christophe, D. M. (1990). The relationship of teachers' use of humor in the classroom to immediacy and student learning. *Communication Education*, 39, 46-62.
- Huitema, B. (2011). The analysis of covariance and alternatives: Statistical methods for experiments, quasi-experiments, and single-case studies (Vol. 608). John Wiley & Sons.
- Kant, I., (1790). Critique of Judgment, James Creed Meredith (tr.), Oxford: Clarendon Press.
- Kudrowitz, Barry. (2010). M.I.T. PhD Thesis: Creativity, idea generation, improvisational humor, and product design. Ref: <http://dspace.mit.edu/handle/1721.1/61610>
- Liljedahl, P., & Sriraman, B. (2006). Musing on mathematical creativity. *For the Learning of Mathematics*, 26(1), 17-19.
- Mann, E. (2005). Mathematical creativity and school mathematics: Indicators of mathematical creativity in middle school students. *Doctoral dissertation, Uni. Of Connecticut*. Retrieved December 29, 2012, from: <http://www.gifted.uconn.edu/siegle/Dissertations/Eric%20Mann>.
- Martin, R.A. (2007). The psychology of humor: An integrative approach. *San Diego, CA: Journal of Abnormal and Social Psychology*, 28, 341-365. doi:10.1037/h0075400, <http://dx.doi.org/10.1037/h0075400>

- Moses Ma. (2014). The Power of Humor in Ideation and Creativity. Research shows that humor can help people be more creative in problem solving. *Post published by Moses Ma on Jun 16, 2014 in The Tao of Innovation.*
- Neuliep, J. W. (1991). An examination of the content of high school teachers' humor in the class-room and the development of an inductively derived taxonomy of classroom humor. *Com-munication Education, 40*, 343-355.
- Poincare, H. (2012). *The foundations of science*. Benediction Classics. (Original work Published in 1913).
- Schmidt, H. E., & Williams, D. I. (1971). The evolution of theories of humour. *Journal of Behavioral Science, 1*, 95-106, 1.971.
- Schopenhauer, A., (1819). *The world as will and idea* (R. B. Haldane & J. Kemp, Trans.). London: Trubner & Co., Ludgate Hill.
- Spencer, H. (1860). The physiology of laughter. *Macmillan's Magazine*, 1,395-402.
- Wanzer, M. (2002). Use of humour in the classroom: The good, the bad, and the not-so funny things that teachers say and do. In J. L. Chesebro & J. C. McCroskey(Eds), *communication for teachers*(pp. 116- 126). Boston: Allyn & Bacon.
- Wanzer, M. B., & Frymier, A. B. (1999). The relation-ship between student perceptions of instruc- tor humor and student's reports of learning. *Communication Education, 48*, 48-62.
- Wolff, H. A., Smith, C. E., & Murray, H. A. (1934). The psychology of humor.