

The effectiveness of problem solving training on reduction of math anxiety amongst the students with field-dependent cognitive style in academic year 1391-1392

Sadaf Imani, Saeed VeisiKahre, Rasool KordNoghabi, MoslemVeisiPour, Hadi Tahmasian, Abaas Rabie Msbah<sup>1,2,5,6</sup> M. A, in Educational Psychology, University of Bu-Ali Sina Hamadan, Hamadan, Iran.

<sup>3</sup>Associate Professor, Department of Psychology, University of Bu-Ali Sina Hamadan Hamadan, Hamadan, Iran

<sup>4</sup>M.A, Clinical Psychology, University of Azad Islamic Ilam, Ilam, Iran

Abstract

The purpose of this study was to identify the effectiveness of problem solving training on reduction of math anxiety among the students with field-dependent cognitive style in Hamadan city. The used method was of quasi experimental type. In this research pre-test and post-test with control group were used. 148 male students, in control group, completed the math anxiety test. Then the students with math anxiety completed the group embedded figures test so as to be identifies as those with field-dependent cognitive style. Then, 40 students with field-dependent cognitive style were randomly divided into the experimental and the control groups. The experimental group received training in problem-solving method and the control group did not have any intervention. The results indicated that the problem solving training reduced the math anxiety among the male students with field-dependent cognitive style. Thus, using problem-solving techniques and skills can reduce math anxiety of male students with Fi

**KeyWords:** problem-solving, math anxiety, field-dependent cognitive style, field-dependent cognitive style.

اثربخشی آموزش حل مسأله بر کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان با سبک شناختی وابسته به زمینه در سال تحصیلی ۱۳۹۲ - ۱۳۹۱

صدف ایمانی، سعید ویسی کهره<sup>\*</sup>، رسول کردنوقابی، مسلم

ویسی‌پور، هادی طهماسبیان، عباس ربیعی مصباح

<sup>۱,۲,۵,۶</sup> کارشناس ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه بوعلی سینا همدان، همدان، ایران

<sup>۳</sup> دانشیار گروه روان‌شناسی دانشگاه بوعلی سینا همدان، همدان، ایران

<sup>۴</sup> کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی، واحد ایلام، دانشگاه آزاد اسلامی، ایلام، ایران

چکیده

هدف از این پژوهش شناسایی اثربخشی آموزش حل مسأله بر کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه همدان بود. روش تحقیق در این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی بود. در این تحقیق از طرح تحقیق پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل استفاده شد. در مرحله پیش آزمون ۱۴۸ نفر آزمون اضطراب ریاضی را تکمیل کردند. سپس دانش‌آموزانی که مضطرب ریاضی شناخته شدند به منظور شناسایی دانش‌آموزان با سبک شناختی وابسته به زمینه، آزمون تصاویر پنهان ویتکین را تکمیل کردند. که تعداد ۴۰ نفر از دانش‌آموزان با سبک شناختی وابسته به زمینه در دو گروه آزمایشی و کنترل جایگزین شدند. گروه آزمایشی به روش حل مسأله آموزش دیدند و گروه گواه هیچ گونه مداخله‌ای را ندیدند. نتایج نشان داد که آموزش مهارت‌های حل مسأله اضطراب ریاضی دانش‌آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه را کاهش می‌دهد. بنابراین به کارگیری روش حل مسأله و مهارت‌های آن می‌توانیم اضطراب ریاضی دانش‌آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه را کاهش دهیم.

**واژگان کلیدی:** حل مسأله، اضطراب ریاضی، سبک شناختی وابسته به زمینه

## مقدمه

آنچه در ارتباط با فرآیند یادگیری از اهمیت اساسی برخوردار است فراهم آوردن شرایط یادگیرنده و موقعیت یادگیری به گونه‌ای است که بهترین نتیجه به دست آید. این مهم اگرچه ایده‌آل، اما ضروری است. در این باره یکی از مواردی که ضرورت آن روشن است پرداختن به دروس پایه‌های همچون ریاضیات است. باید اذعان داشت که اهمیت و نقش پایه‌ای درس ریاضی غیر قابل انکار است. در واقع ریاضی یکی از مهارت‌های فردی بسیار اساسی در تداوم زندگی روزمره در جوامع مدرن است (Erden & Akgul, 2010). اما یکی از عواملی که می‌تواند روند تحصیل ریاضی و عوامل مثبت مرتبط با آن را با اشکال مواجه کند اضطراب ریاضی است (Alamolhodaei, 2009). امروزه اضطراب ریاضی مورد توجه و علاقه بسیاری از متخصصان آموزش ریاضی و نیز روان‌شناسان شناختی است تا از این طریق تأثیر هیجانات و برانگیختگی‌های روانی دانش‌آموزان را در ریاضی بشناسند و برای کنترل و مهار علمی آنها راهکارهای عملی بیابند (Vitasari, etc., 2010)؛ Baloglu & Koçak, 2006). علم الهدایی (Alamolhodaei, 2008)، اضطراب ریاضی را وضعیتی روانی می‌داند که به هنگام رویارویی با محتوای ریاضی، چه در موقعیت آموزش و یادگیری و چه در حل مسائل ریاضی و سنجش رفتار ریاضی، در افراد پدید می‌آید. این وضعیت معمولاً توأم با نگرانی زیاد، اختلال و نابسامانی فکری، افکار تحمیلی و تنش روانی و در نتیجه ایست تفکر است.

اضطراب ریاضی به عنوان یک حالت ناراحتی در زمانی که دانش آموز می‌خواهد تکالیف ریاضی خود را انجام دهد، پدید می‌آید (Mohamed & Tarmizi, 2010). ویژگی‌های اصلی این ناراحتی شامل: دوست نداشتن، نگرانی و ترس، با تظاهرات خاص رفتاری مانند تنش، ناامیدی، پریشانی، ناتوانی و بهم ریختگی روانی در هنگام دست زدن به کارهای ریاضی است (Alamolhodaei, 2008). علاوه بر این، احساس اضطراب می‌تواند منجر به وحشت، تنش، ناتوانی، خجالت، ناتوانی کنار آمدن با موقعیت، عرق کف دست، معده عصبی، اشکال در تنفس، و از دست دادن توانایی

تمرکز باشد (Posamentier & Stepelman, 1990). نشان داده شده است که بین عملکرد تحصیلی و اضطراب ریاضی همبستگی منفی معناداری وجود دارد (Karimi & Venkatesan, 2009؛ Veisi Kahreh, 2013؛ Mohamed & Tarmizi, 2010). نتایج پژوهشی، حاکی از این است که در بین دانش‌آموزان از لحاظ عزت نفس و اضطراب ریاضی و بین اضطراب ریاضی دانش‌آموزان و ویژگی‌های شخصیتی معلمان آنان رابطه معناداری وجود دارد (Abbasi, Samadzadeh & Shahbazzadegan, 2013).

توجه به این نکته بسیار است که اضطراب ریاضی بسیار فراتر از عدم علاقه به ریاضیات است (Vinson, 2001). تحقیقات گوناگون راهبردهای زیادی را برای کاهش اضطراب ریاضی پیشنهاد کرده‌اند که برخی از آنها عبارتند از: عزت نفس (Abbasi, Samadzadeh & Shahbazzadegan, 2013)؛ Tarmizi, Mohamed & Tarmizi, 2010)، مدیریت خودکارآمدی هیجانی (Galla & Wood, 2012)، فعالیت‌های ناشی از اعتماد به نفس و آموزش پیش از خدمت معلمان (Leung & Cohen, 2004)؛ Alsup, 2005)؛ Townsend & Wilton, 2003)، تعامل مثبت با مربی (Leung & Cohen, 2004)؛ Alsup, 2005). این راهبردها و نظایر آن ممکن است به کاهش درگیری دانش‌آموزان با اضطراب ریاضی کمک کرده، به موفقیت بیشتری در کلاس درس بینجامد. یکی از این راهبردها مهارت‌های حل مسأله است.

مهارت‌های حل مسأله به عنوان مهارتی حیاتی برای زندگی در عصر حاضر در تمامی فعالیت‌های طبیعی و مشکل‌دار توجه متخصصان را به خود جلب کرده است (Anwar Khan, Adibnia, Mohajer & Sheikh Pour, 2013)؛ et al., 2010). (Andri, 2006). حل مسأله به عنوان یک راهبرد مقابله‌ای مهم، عامل افزایش توانایی پیشرفت شخصی و اجتماعی و کاهش تنیدگی و نشانه‌شناسی روانشناختی در نظر گرفته شده است (D'Zurilla & Sheedy, 1992). نداشتن مهارت‌های مناسب حل مسأله با شماری از مشکلات هیجانی و رفتاری در بزرگسالی مانند افسردگی و اضطراب (Kant & D'Zurilla, 1997)، خصومت (Cassidy & Long, 1996) و اضطراب امتحان ریاضی

همدان بودند که از بین آنها ۴۰ نفر (۲۰ نفر برای هر گروه) به صورت تصادفی ساده به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. ابزارهای پژوهش شامل: آزمون گروهی تصاویر پنهان (Witkin, Oltman, Raskin & Karp, 1971)، این آزمون توسط Kordnoghi در سال ۲۰۰۸ به منظور اندازه‌گیری قابلیت تفکیک شکل از زمینه استفاده شد، شامل ۱۸ شکل هندسی است که هر یک از آنها متشکل از چند شکل هندسی نامنظم است. آزمودنی باید تصویر ساده هندسی خاصی را که در یک شکل پیچیده‌تر پنهان است مشخص سازد. به ازای هر پاسخ درست یک نمره ثبت می‌شود. نمره‌های ۰ تا ۶ وابستگی به زمینه، ۷ تا ۱۱ بی طرف و ۱۲ تا ۱۸ استقلال از زمینه را نشان می‌دهند (Glicksohn & Golan, 2001؛ Jin, 2010؛ Glicksohn & Naftuliev, 2005؛ Li-fang, 2004)؛ روایی هم‌زمان آن برای مردان ۰/۸۲ و برای زنان ۰/۶۳ گزارش شده است (Honeyman & Miller, 1998). آزمون اضطراب ریاضی: برای سنجش اضطراب ریاضی از آزمونی که پیش از این روایی و پایایی آن مورد بررسی و در دانشکده ریاضی دانشگاه فردوسی مشهد توسط (Amini Far, Alamolhodaei & Abdollahi, 2012) استفاده قرار گرفته است و کمی تغییرات متناسب با شرایط دانش‌آموزان نمونه پژوهش استفاده شده است. مقیاس درجه بندی اضطراب ریاضی موسوم به بر اساس فهرست آزمون‌های فرگوسن طراحی شده است. این آزمون دارای ۳۰ سؤال است که این سؤالات مربوط به میزان اضطراب دانش‌آموزان در شرایط مختلف و در رویارویی آنان با مسائل متفاوت ریاضی است. آلفای کرونباخ برای این آزمون در این تحقیق ۰/۸۹ به دست آمد.

شیوه اجرای پژوهش: پس در جریان قرار دادن دانش‌آموزان از هدف انجام پژوهش، و آزمون اضطراب ریاضی بر روی تمامی دانش‌آموزان منطقه گل تپه اجرا شد که ۴۹ نفر از مدرسه شهید رجایی، ۵۲ از مدرسه شهید چمران و ۴۲ نفر از مدرسه علامه طباطبایی با همکاری معلم به پرسشنامه آزمون ریاضی پاسخ دادند. از بین این دانش‌آموزان سه مدرسه تعداد ۸۵ نفر به عنوان اضطراب ریاضی بالا شناسایی شدند. بعد از انجام این کار یعنی

دانش‌آموزان رابطه دارد. (Hoffman, 2010) برای مثال، آموزش مهارت‌های حل مسئله به اندازه دیگر شیوه‌های درمانگری روانشناختی در کاهش نشانه‌های افسردگی مؤثر بوده است. (Bell & D'Zurilla, 2009) در یک بررسی فرا تحلیلی، کارآمدی مهارت‌های حل مسئله در کاهش مشکلات جسمانی و روانی بیشتر از عدم مداخله مهارت‌های حل مسئله در این زمینه گزارش شده است (Malouff, Thorsteinsson & Schutte, 2007) پژوهش‌ها بین اضطراب و حل مسئله اجتماعی (Belzer, D'Zurilla & Maydeu-Olivares, 2002)، اضطراب ریاضی و سبک‌های یادگیری (Ahmadi, Ahmadi, 2011) رابطه نشان داده‌اند. از طرفی در بررسی ارتباط بین سبک‌های شناختی و اضطراب ریاضی (Alamolhodaei, 2009)؛ Hadfield & Maddux, 1988؛ Sloan, Daane & Giesen, 2002؛ Zhang, 2006) بیان می‌کنند که اضطراب ریاضی در میان افراد با سبک شناختی وابسته به زمینه بیشتر از افرادی است که دارای سبک شناختی مستقل از زمینه هستند. در عین حال تحقیقات زیادی لازم است تا بررسی شود که چگونه اضطراب ریاضی با سبک‌های یادگیری افراد در تعامل قرار می‌گیرد. بر اساس آنچه گفته شد، این پژوهش به دنبال آن است که آیا آموزش حل مسئله، اضطراب ریاضی دانش‌آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه را کاهش می‌دهد یا نه؟

### روش پژوهش

هدف از این پژوهش شناسایی اثربخشی تأثیر آموزش حل مسئله بر کاهش اضطراب ریاضی دانش‌آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه دوره متوسطه اول (راهنمایی) منطقه گل تپه همدان در سال تحصیلی ۱۳۹۱ - ۱۳۹۲ بود. روش پژوهش از نوع نیمه آزمایشی بود. در این بررسی از طرح آزمایشی پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل استفاده شد. گروه‌های آزمایشی به روش حل مسئله آموزش دیدند و مدت اجرای آزمایش ۱۰ جلسه ۱ تا ۱/۵ ساعته بود و گروه‌های کنترل تحت هیچ گونه مداخله‌ای از روش حل مسئله قرار نگرفتند. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان دوره متوسطه اول (راهنمایی) منطقه گل تپه

مسأله قرار نگرفتند و آموزش در محل کلاس‌های درس ریاضی دانش‌آموزان توسط محقق و با همکاری معلم ریاضی ارائه شد. بعد از انجام جلسات آموزشی در مرحله پس آزمون، آزمون اضطراب ریاضی بر روی نمونه‌های پژوهش (۴۰ نفر از دانش‌آموزان وابسته به زمینه در دو گروه آزمایش و کنترل)، اجرا شد. پس از انجام این کار داده‌های جمع‌آوری شده با نرم افزار Spss 21 با روش آمار توصیفی برای میانگین و انحراف استاندارد و روش آمار استنباطی برای تجزیه و تحلیل کوواریانس و آزمون T برای نمونه‌های مستقل مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

مشخص شدن دانش‌آموزان مضطرب بالا (نمره بالای ۱۰۰ در آزمون اضطراب ریاضی)، آزمون گروهی تصاویر پنهان به منظور اندازه‌گیری قابلیت تفکیک شکل از زمینه، بر روی ۸۵ نفر دانش‌آموز مضطرب بالا اجرا شد. از تعداد ۸۵ نفر دانش‌آموز مضطرب بالا تعداد ۳۸ نفر به عنوان دانش‌آموز با سبک شناختی مستقل از زمینه و تعداد ۴۷ نفر به عنوان دانش‌آموز با سبک شناختی وابسته به زمینه مشخص شدند. گروه آزمایشی به روش حل مسأله پنج مرحله‌ای آموزش دیدند و مدت اجرای آزمایش ۱۰ جلسه ۱ تا ۱/۵ ساعته بود و گروه کنترل تحت هیچ گونه مداخله‌ای از روش حل

جدول ۱ - میانگین و انحراف استاندارد اضطراب ریاضی دانش‌آموزان با توجه گروه و موقعیت

گروه	تعداد نمونه	پیش آزمون		پس آزمون	
		میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
آزمایشی	۲۰	۱۰۸/۹۰	۷/۰۶	۷۸/۸۰	۱۰/۹۵
کنترل	۲۰	۱۱۹/۱۵	۷/۴۱	۱۱۶/۵۵	۶/۹۹

جدول ۲ - نتایج آزمون کوواریانس آموزش مهارت‌های حل مسأله بر اضطراب ریاضی دانش‌آموزان با سبک شناختی وابسته به زمینه

منبع واریانس	MM	DF	MS	F	Sig	Eta
واریانس بین گروهی	۶۴۷/۱۹۵	۱	۶۴۷/۱۹۵	۱۱/۱۱۵	۰/۰۰۲	۰/۲۳۶
واریانس درون گروهی	۲۰۹۶/۲۵۵	۳۶	۵۸/۲۲۹	-	-	-
کل	۳۹۹۰۷۵/۰۰	۴۰	-	-	-	-

جدول ۳ - میانگین و انحراف استاندارد و نتایج آزمون T نمونه‌های مستقل برای متغیر اضطراب ریاضی

Sig	df	T	SD	M	N	گروه
۰/۰۰۰	۳۸	-۷/۹۷	۳/۰۷	۱۰۲/۶۵	۲۰	مستقل از زمینه
			۸/۴۷	۱۱۸/۷۰	۲۰	وابسته به زمینه

## یافته‌های پژوهش

همان طور که در جدول شماره ۱ دیده می‌شود، میانگین گروه آزمایشی ۱۰۸/۹۰ و میانگین گروه کنترل ۱۱۹/۱۵ است که این میانگین نمرات در مرحله پس از آزمون در گروه آزمایش بیشتر از گروه کنترل کاهش یافته است. فرضیه اول تحقیق: آموزش مهارت‌های حل مسأله بر کاهش اضطراب ریاضی دانش آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه مؤثر است.

فرضیه اول تحقیق مبنی بر آموزش مهارت‌های حل مسأله بر کاهش اضطراب ریاضی دانش آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه مؤثر است تأیید می‌شود  $(F_{1,115} = 11.5, p < 0.002)$ . بنابراین آموزش مهارت‌های حل مسأله باعث کاهش اضطراب ریاضی دانش آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه می‌شود.

فرضیه دوم تحقیق: بین اضطراب ریاضی دانش آموزان مستقل از زمینه و دانش آموزان وابسته به زمینه تفاوت معناداری وجود دارد.

فرضیه دوم مبنی بر تفاوت معنادار بین اضطراب ریاضی دانش آموزان مستقل از زمینه و دانش آموزان وابسته به زمینه تأیید می‌شود  $(T_{38} = 97.7, p < 0.0005)$ . بنابراین دانش آموزان مستقل از زمینه دارای اضطراب ریاضی کمتری نسبت به دانش آموزان وابسته به زمینه هستند. و دانش آموزان وابسته به زمینه اضطراب ریاضی امتحان بیشتر را دارند.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر شناسایی اثربخشی آموزش به روش حل مسأله بر کاهش اضطراب ریاضی دانش آموزان پسر دوره متوسطه اول (راهنمایی) با سبک شناختی وابسته به زمینه در سال تحصیلی ۱۳۹۲ - ۱۳۹۱ در منطقه گل تپه همدان بود. نتایج تجزیه و تحلیل کوواریانس نشان داد که آموزش حل مسأله و مهارت‌های آن باعث کاهش اضطراب ریاضی دانش آموزان پسر با سبک شناختی وابسته به زمینه می‌شود و این یافته با پژوهش‌های کانت و دزورویلا (Kant & D'Zurilla, 1997)؛ کاسیدی و لانگ (Cassidy & Long, 1996)؛ هافمن (Hoffman, 2010)؛ بل و درزویلا

(Bell & D'Zurilla, 2009)؛ مالوف، تورستینسون و اسکاتا (Malouff, Thorsteinsson & Schutte, 2007)؛ بلزر، دزورویلا و مایدو - اولیورز (Belzer, D'Zurilla & Maydeu-Olivares, 2002) هم‌خوان است که گفته‌اند آموزش مهارت‌های حل مسأله اضطراب ریاضی دانش آموزان را کاهش می‌دهد. می‌توان این طور تبیین کرد که حل مسأله و مهارت‌های آن دانش آموزان با سبک شناختی وابسته به زمینه، را به بازنمایی صحیح مسأله (مهارت‌های هم چون، شروع دعوت به صحبت آزاد، دسته‌بندی موضوعات، پیگیری مشکل، پرسش‌های باز و بسته، مشوق‌های اندک، گوش دادن فعال، بلند فکر کردن، فوریت، استفاده از سکوت، شناخت احساسات، زبان احساسات و انعکاس درک صحیح به دانش آموزان)، نحوه بیان هدف (مهارت‌های هم چون، پرسش‌های مستقیم، پرداختن به ناهم‌خوانی‌ها، تعیین هدف‌ها، حمایت و تشویق، تعبیر و تفسیر، ارائه اطلاعات، ارائه پند، نفوذ، ارائه دستورالعمل، استفاده از مثال‌های شخصی، پیشنهاد درنگ و اخذ تعهد)، انتخاب راهبرد (پیش‌بینی موقعیت‌ها، سرمشق دهی و ایفای نقش)، اجرای راهبرد (واقعه نویسی، آگاهی و آرمیدگی افکار و تصویرسازی ذهنی، حساسیت زدایی، ترکیب راهبردها)، واریسی، توانمند کرده و این باعث می‌شود این دانش آموزان سطح اضطراب ریاضی خود را کاهش دهند.

یافته دیگر تحقیق، وجود تفاوت معنادار بین اضطراب ریاضی دانش آموزان مستقل از زمینه و دانش آموزان وابسته به زمینه بود. بنابراین دانش آموزان مستقل از زمینه دارای اضطراب ریاضی کمتری نسبت به دانش آموزان وابسته به زمینه هستند. این یافته با یافته‌های علم‌الهدایی (Alamolhodaei, 2009)؛ هادفیلد و مادوکس (Hadfield & Maddux, 1988)؛ هادفیلد و مک نیل (Hadfield, & McNeil, 1994)؛ مک کوی (McCoy, 1992)؛ سولان، دانه و گیسن (Sloan, Daane & Giesen, 2002)؛ ژانگ (Zhang, 2006) همسو و هم‌خوان است، که بیان می‌کنند که اضطراب در میان افراد با سبک شناختی وابسته به زمینه بیشتر از افرادی است که دارای سبک شناختی مستقل از زمینه هستند. می‌توان این طور تبیین کرد که دانش آموزان

Planing, Vol8. No 4(continus 31). PP 90-102. [Persian].

Alamolhodaei, H. (2008). Principles of mathematical education. Mashhad: Publication of farda. [ Persian].

Alamolhodaei, H. (2009). A Working Memory Model Applied to Mathematical Word Problem Solving. *Asia Pacific Education Review*, 10(1), 183-192.

Alsop, J. (2005). A comparision of constructism and traditional instruction in mathematics. *Educational Reasearch Quarretly*, 28 (4), 3-17.

Aminifar, A. Alamolhodaei, H. Abdollahi, H.(2012). Role math anxiety and learning styles of students on verbal problem solving in calculus course. *Quarterly educational innovation*. Number 42. Eleventh year.PP 106-120[ Persian].

Andri, L. (2006). Problem Sloving Teaching Word. The collage William & mary.

Anwar Khan, Hukamdad, A. Akhter, M. Riasat A. (2010). Effect of Using Problem Sloving Method in Teaching Mathematics on the Achievement of Mathematics Students University of Science & Techonology Bannu, NWFP) Pakistan .

Baloglu, M. & Koçak, R. (2006). A multivariate investigation of the differences in Mathematics anxiety. *Personality & Individual Differences*, 40, 7, 1325-1335.

Bell, C. & D’Zurilla, T. (2009). Problem-solving therapy for depression: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 29(4), 348-353.

Belzer, D. D’Zurilla, J. & Maydeu-Olivares, A. (2002). Social problem solving and trait anxiety as predictors of worry in a college student population. *Personality\_ and Individual Differences*, 33 (4), 573-585.

Cassidy, T. & Long, C. (1996). Problem-solving style, stress, and psychological illness: Development of a multi factorial measure. *British Journal of Clinical Psychology*, 35, 265-277.

D’Zurilla, T. Sheedy, C. F. (1992). The relation between social problem solving ability and subsequent level of academic competence in college students. *Cognitive Therapy and Research*, 16(5), 589-599.

دارای سبک شناختی وابسته به زمینه چون در هنگام حل مسائل ریاضی توانایی تجزیه و تحلیل مسأله ریاضی را ندارند و نمی‌توانند داده‌های نامربوط و یا عناصر مزاحم را از داده‌های مربوط جدا کنند در دستیابی به پاسخ صحیح ناکام می‌مانند؛ ولی دانش‌آموزان دارای سبک شناختی مستقل از زمینه، چون در هنگام حل مسائل ریاضی فقط به داده‌های مرتبط با پاسخ توجه می‌نمایند، می‌توانند پاسخ صحیح را به دست آورند و از این لحاظ دچار موفقیت بیشتر در درس ریاضی شوند (Alamolhodaei, 2009)؛ (Amini Far, Alamolhodaei & Abdollahi, 2012). از طرفی این مسأله اضطراب ریاضی این دانش‌آموزان را در سطح پایین‌تری نسبت به دانش‌آموزان مستقل از زمینه قرار دهد. در پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌شود تا آموزش حل مسأله و مهارت‌های آن بر اضطراب ریاضی دانش‌آموزان دختر با سبک شناختی وابسته به زمینه انجام شود تا نتایج آن، با نتایج تحقیق حاضر قابل مقایسه باشد. همچنین پیشنهاد می‌شود با به کارگیری روش حل مسأله و مهارت‌های آن در قالب کارگاه‌های آموزشی برای دانش‌آموزان به ویژه وابسته به زمینه‌ها اضطراب ریاضی آنان را کاهش داد.

## منابع

Abbasi, M. Samadzadeh, M. Shahbazzadegan, B. (2013). Study of mathematics anxiety in high school students and it's relationship with self-esteem and teachers' personality characteristics. *ndWorld Conference on Educational Technology Researches*

WCETR2012. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 83 ( 2013 ) 672 – 677 .

Adibnia, A. Mohajer, Y. Sheikh Pour, S.(2013). Comparision the effect of problem sloving and discovery teaching methods on the social problem sloving dskills of female students. *Research Curridum Planing*, Vol10. No 9(continus 36). PP 63-78. [ Persian].

Ahmadi, S. Ahmadi, M.(2011). The relationship between Mathematics Anxiety and learning styles of students. *Research Curriclum*

International Journal of Education Sciences, 1(1), 33-37.

KordNoghabi, R. Sief. A. Eillae Zand, SH. (2008). Relationship between cognitive styles The field-dependent and field-independent Students and Pedagogical styles used by their parents. MS Thesis, University of Tehran, Allameh Tabatabai. [ Persian].

Leung, P. & Cohen, R. (2004). Acquisition, development and propagation of math anxiety in elementary school. Paper presented at the annual meeting of psychology of mathematics and Education of north America, Toronto, CA(Education Reasearch Complete NO, 18017637

Li-fang, Z. (2004). Field-dependence/independence: cognitive style or perceptual ability?—validating against thinking styles and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 37, 1295–1311.

Malouff, J. M. Thorsteinssona, B. E. & Schuttea, S. N. (2007). The efficacy of problem solving therapy in reducing mental and physical health problems: A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, 27 (1), 46-57.

Mc Coy, L.(1992). Correlates of mathematics anxiety, facous on Learning problems in mathematics, 14 (2), 51-57.

Mohamed, S. Tarmizi, R.(2010). Anxiety in Mathematics Learning Among Secondary School Learners: A Comparative Study between Tanzania and Malaysia. International Conference on Mathematics Education Research 2010 (ICMER 2010), Procedia Social and Behavioral Sciences, 8, 498–504.

Posamentier, A. & Stepelman, J. (1990). *Teaching Secondary School Mathematics* (3rd ed.). New York: Merrill.

Sloan, T. Daane, C. Giesen, J. (2002). mathematics anxiety and Learning styels: Wath is Relationship in Elementary Prespective Teachers? *School Science and mathematics*. 102(2), 84- 87.

Townsend, M. & Wilton, K. (2003). Evaluating change in attitude towards mathematics using the then- now procedure in a cooperative learning programme. *British*.

Erden, M. & Akgul, S. (2010). Predictive Power of mathematics Anxiety and Perceived Social Support from Teacher for Primary Students' Mathematics Achievement. *Journal of Theory and Practice in Education*, 6, 1, 3-16.

Galla, B. Wood, J. (2012). Emotional self-efficacy moderates anxiety-related impairments in math Performance in elementary school-age youth. *Personality and Individual Differences*, 52, 118–122.

Glicksohn, J. & Golan, H. (2001). Personality, cognitive style and assortative mating. *Personality and Individual Differences*, 30, 1199–1209 .

Glicksohn, J. & Naftuliev, Y. (2005). In search of an electrophysiological index for psychoticism. *Personality and Individual Differences*, 39, 1083–1092 .

Had fild, O. D. & McNeil, K. (1994). The relationship between Myers- Briggs personality type and mathematics teachers. *Journal of instructional Psychology*, 21 (4), 375-384.

Hadfield, O. & Maddux, C. (1988). Cognitive Styles and Mathematics Anxiety among High School Students. *Psychology in the Schools*, 25(1), 75-83.

Hoffman, B. (2010). I think I can, but I'm afraid to try: The role of self-efficacy beliefs and mathematics anxiety in mathematics\_problem-solving efficiency. *Learning and Individual Differences*, 20 (3), 276-283.

Honeyman, M. S. & Miller, G. (1998). The effect of teaching approaches on achievement as satisfaction of field dependent and field independent learners in animal science. *Journal of animal science*, 76,1710-1715.

Jin, H. (2010). Cognitive styles affect choice response time and accuracy. *Personality and Individual Differences*, 48 (2010) 747–751.

Kant, G. & D'Zurilla, T. (1997). Social problem- solving as a mediator of stress-related depression and anxiety in middle-aged and elderly community residents. *Cognitive Therapy and Research*, 21, 73-96.

Karimi, A. & Venkatesan, S. (2009). Mathematics Anxiety, Mathematics Performance and Academic Hardiness in High School Students.

Veisi. S.k. Imani, S. javadi, J. M. Moradhaseli, M. Surinejad. M.(2013). The relationship between math anxiety and academic performance of students in the first year of secondary Harsin Kermanshah city. Second National Conference on Psychology. Mahabad Payame Noor Center, 2013. [ Persian].

Vinson, B. (2001). A Comparison of Pre-service Teachers' Mathematics Anxiety Before and After a Methods Class Emphasizing Manipulatives. *Early Childhood Education Journal*, 29, 2, 89-94.

Vitasari, P. Herawan, T. Nubli, M. Wahab, A. Othman, A. & Sinnadurai, S. (2010). Exploring Mathematics Anxiety among Engineering students. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 482-489.

Witkin, H. A. Oltman, P. K. Raskin, E. & Karp, S. (1971). *Manual for embedded figures test, children's embedded figures test, and group embedded figures test*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Zhang, L. (2006). Thinking Styles: University students, preferred teaching styles and their conceptions of effective teachers. *Thinking Styles creativity*, 1 (2), 1-95.