

مقایسه اثربخشی روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان

حسین لطفی^۱، محمد اسماعیل مهدوی عمران^۲، محترم کیاقادی^۳، جواد عابدی^۴

^۱ کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی دانشگاه شهید رجایی تهران

^۲ دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت پروژه دانشگاه غیر دولتی آمل

^۳ کارشناسی ارشد تکنولوژی آموزشی دانشگاه آزاد ساری

^۴ کارشناسی ارشد زبان و ادبیات فارسی دانشگاه آزاد چالوس

چکیده

هدف این پژوهش، مقایسه اثربخشی روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی بوده است. نوع پژوهش شبه آزمایشی از نوع پیش آزمون- پس آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری این تحقیق دانش آموزان دختر پایه ششم دوره ابتدایی شهر آمل در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ بوده است. حجم نمونه متشکل از ۶۰ نفر دانش آموز دختر بود، که ۳۰ نفر گروه آزمایش و ۳۰ نفر گروه گواه بوده است؛ و با روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب شدند. ابزار اندازه گیری به کار رفته، در این پژوهش آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی و پرسشنامه جو روانی اجتماعی بود؛ که پایایی آنها به ترتیب ۰/۷۹ و ۰/۶۲ بدست آمد. در ابتدا از هر دو گروه آزمایشی و گواه پیش آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی و جو روانی اجتماعی به عمل آمد. سپس متغیر آزمایشی (آموزش مبتنی بر هوش منطقی ریاضی) در ۱۶ جلسه برای گروه آزمایشی اجرا شد. در گروه گواه نیز همان مباحث به شیوه سنتی آموزش داده شد. سپس، پس آزمون بر روی هر دو گروه اجرا شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از روشهای آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار) و آزمون های استنباطی تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا)، استفاده گردید. نتایج به دست آمده از تحلیل کواریانس نشان داد که، مقایسه اثربخشی روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی تاثیر گذار بوده است.

واژه‌های کلیدی: هوش منطقی ریاضی، جو روانی اجتماعی کلاس، روش تدریس، پیشرفت تحصیلی ریاضی.

مقدمه

نیاز های آموزشی هر جامعه را باید با توجه به تحولات اقتصادی و تکنولوژیکی بررسی کرد، چرا که این تحولات موجب تغییر نیازها، نحوه تفکر و شیوه زندگی افراد جامعه می شود. با توجه به شتاب فزاینده رشد تکنولوژی و در نتیجه سرعت تحولات اجتماعی، نظام تعلیم و تربیت هر جامعه باید خود را با تحولات ناشی از آن هماهنگ سازد بنابراین، آموزش و پرورش برای این هماهنگی نیاز به اصلاح و بازنگری دارد. (مهر محمدی، ۱۳۸۶). یکی از محورهای اصلی اصلاح در آموزش و پرورش معلم است که اهداف نظام آموزشی با هدایت و تدبیر و اهتمام او محقق می شود. طبیعی است که موفقیت معلم در تحقق اهداف تعلیم و تربیت به میزان مؤثر بودن و جذاب بودن فعالیت ها و شیوه های تدریس وی بستگی دارد. از طرف دیگر دانش آموزان، از قابلیت ها و توانایی های متفاوتی در زمینه مقولات هوشی برخوردارند، به دلیل وجود همین تفاوت های فردی میان دانش آموزان، به معلمان توصیه می شود تا حوزه وسیعی از شیوه های آموزشی را در مورد دانش آموزان خود به کار گیرند (همان منبع، ۱۳۸۶).

با توجه به اینکه امروز دانش ریاضی را به عنوان یکی از مجاری در ک جامعه جهانی و توسعه آن بر می شمارند. درک این مهم ضروری است که باید بیش از پیش مورد توجه و اهتمام بر نامه ریزان کشور و دولت قرار گیرد. توجه به تحقیقات ریاضی در بالاترین سطوح، توسعه و همکاری و مبادلات علمی میان حوزه ریاضی و سایر بخش های صنعت، ارتقای سطح آموزش نوین ریاضی و عمومی کردن ریاضیات می تواند می تواند توسعه همه جانبه و پایدار را منطقی تر و رسیدن به اهداف آن را سریع تر کند (بهزاد، ۱۳۸۰). در زمینه آموزش ریاضی دانش آموزان از قابلیت ها و توانایی های متفاوتی در زمینه مقولات هوشی برخوردارند، به دلیل وجود همین تفاوت های فردی میان دانش آموزان به معلمان توصیه می شود تا حوزه وسیعی از شیوه های آموزشی را در مورد دانش آموزان خود به کار گیرند. یکی از این روش های آموزشی هوش چند گانه است (فرجامی، ۱۳۸۱). نظریه هوش های چند گانه می تواند به عنوان یک الگو در راهبردهای ساختاری جهت موفقیت دانش آموزان به کار رود. زمانی که دانش آموزان در فرایند یادگیری به طور فعالانه در گیر می شوند و به این موضوع اعتقاد داشته باشند که در فرایند یادگیری به طور موثر و فعال شرکت دارند به خودی خود انگیزه آنان برای یادگیری بیشتر افزایش می یابد و همچنین می تواند روش جدیدی برای ارائه ی استراتژی های تدریس مختلف باشد و به دانش آموزان کمک کند تا موفقیت تحصیلی خودشان را بهبود بخشند (آرمسترانگ^۱، ۲۰۰۹). همچنین یافته های پژوهشی که توسط محققان پروژه صفر دانشگا هاروارد روی چهل و یک مدرسه (از دوره ابتدایی تا پایان دبیرستان) انجام شد، نشان داد که کاربرد نظریه هوشهای چند گانه روی پیشرفت تحصیلی دانش آموز در آزمونهای استاندارد، همکاری والدین با مدرسه و نظم و انضباط دانش آموزان تاثیر بسزایی داشته است (کرناهبر، ۱۹۹۹). در کنار روش تدریس یکی دیگر از عوامل موثر بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان جو روانی اجتماعی کلاس است که به نظر پیازه به نظر پیازه، جو روانی اجتماعی مطلوب در کلاس جوی است که در آن دانش آموزان فعال باشند، نه منفعل روش فعال باعث شکفته شدن شخصیت عقلی، اخلاقی و سازمان یافتن مبادلات فکری کودکان می شود؛ و فرد را به ابداع و می دارد و انگیزه و رغبت او را افزایش می دهد. (صمدی، ۱۳۸۶). با توجه به این مقدمه هدف پژوهش حاضر، مقایسه اثر بخشی روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه ششم ابتدایی می باشد.

بیان مسئله

تحقیقات نشان می دهد که مهم ترین مولفه در نظام آموزش و پرورش راهبردهای یادهی و یادگیری است. نگاهی به رویکردهای یادهی و یادگیری حاکم بر نظام کشورمان نشان میدهد که راهبرد غالب، راهبرد معلم محور است... گزارش های سومین مطالعه جهانی ریاضیات تیمز^۲ خود گواهی بر لزوم تغییر شیوه های آموزش ریاضیات در کشور می باشد. عملکرد ضعیف بعضی از نظام

^۱-Armstrang

^۲-Timss

آموزشی در آزمون بین المللی تیمز سبب شد که مطالعات بیشماری در این زمینه به منظور مشخص کردن دلایل عدم پیشرفت تحصیلی دانش آموزان صورت گیرد. همین منظور یکی از موضوعات مهمی که در پژوهش های آموزش و پرورش مورد توجه قرار گرفته، کیفیت تدریس است (بیرمی پور ۱۳۸۸). یکی از مولفه های مهم کیفیت تدریس این است که دانش آموزان، از قابلیت ها و توانایی های متفاوتی برخوردارند، به دلیل وجود همین تفاوت های فردی میان دانش آموزان، به معلمان توصیه می شود تا حوزه وسیعی از شیوه های آموزشی را در مورد دانش آموزان خود به کار گیرند. نظریه هوش چند گانه گاردنر در واقع اعتراضی به شیوه های آموزشی سنتی است. این نظریه سعی دارد با توجه به ویژگی شناختی دانش آموزان، آنها را به صورت انفرادی با فعال کردن هوش منطقی ریاضی آنها را آموزش دهند (سیندر^۱ ۲۰۰۱).

پژوهش بالغی زاده (۱۳۸۱) با عنوان «مقایسه تأثیر آموزش بر اساس دیدگاه گاردنر و شیوه سنتی بر عملکرد ریاضی دانش آموزان سال دوم راهنمایی شهرستان شهریار» نشان داد: بین عملکرد دو گروه تفاوت معنی داری وجود دارد و عملکرد گروهی که بر اساس نظریه گاردنر آموزش دیده بودند. در آزمون پیشرفت تحصیلی و سطوح شناختی بهتر بود. فرجامی (۱۳۸۱) در بخش عمده پژوهشی با عنوان «آموزش زبان انگلیسی با استفاده از متون محتوایی: رویکرد هوش چندگانه» در مورد تأثیر استفاده از فعالیت های هوش چندگانه و متون آموزشی محتوایی بر روی توانایی زبانی عمومی زبان آموزان دانشگاهی پرداخت. نتایج پس آزمون، همچنین این فرضیه را تقویت کرد، که استفاده توأمان از متون محتوایی و فعالیت های هوش چندگانه در زبان آموزی، از استفاده از هر یک از این دو حالت به صورت جداگانه موثرتر است. هاشمی (۱۳۸۳) در بررسی رابطه هوش های چندگانه با انتخاب رشته و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان، در چهار رشته تحصیلی را با هم مقایسه کرد و به این نتیجه رسید، که دانش آموزان رشته ریاضی در مقایسه دانش آموزان رشته هنر و انسانی، هوش منطقی ریاضی بالاتری بر خوردارند. فیض آبادی (۱۳۸۳) در نتایج پژوهشی با عنوان «بررسی هدایت تحصیلی دانش آموزان دبیرستانی و هنرستانی با هوش های چندگانه گاردنر» به این نتیجه رسید، که فقط هوش منطقی ریاضی در دانش آموزان رشته ریاضی به طور معنا داری بالاتر از سایر رشته ها بوده است. محمدیان (۱۳۸۶) در پژوهشی با عنوان «مقایسه هوش های چندگانه دانش آموزان موفق و ناموفق مقطع متوسطه شهرستان مریوان» چنین نتیجه می گیرد، که بین دانش آموزان موفق و ناموفق (دختر و پسر) در هوش های دیداری فضایی، زبانی کلامی، منطقی ریاضی، بدنی جنبشی، درون فردی، میان فردی و طبیعت گرا تفاوت معناداری وجود دارد. مطلب زاده و منوچهری (۱۳۸۷) رابطه ی هوش های چند گانه با مهارت خواندن و درک مطلب در آزمون بین المللی زبان انگلیسی را در فرگیران ایرانی از مجموع هوش های چند گانه، هوش منطقی ریاضی با مهارت خواندن و درک مطلب آزمون آی الست ارتباط معناداری وجود دارد که به نظر می رسد، به علت طبیعت مشترک این نوع هوش و فعالیت های مورد نیاز به هنگام خواندن در زبان دوم می باشد.

پژوهش اوایلا و پائوسکی^۲ (۱۹۹۹) نشان می دهد که با استفاده از راهبرد های آموزشی مبتنی بر نظریه گاردنر می توان پیشرفت تحصیلی دانش آموزان مشکل دار در یادگیری مهارت های زبانی را افزایش داد.

داگلاس^۳ و همکاران (۲۰۰۸) پژوهشی تحت عنوان تأثیر روش تدریس برمبنای هوش های چندگانه بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی انجام داده اند. نتایج پژوهش آنها نشان داد که تدریس براساس نظریه هوش های چندگانه گاردنر روش تدریسی موثر و اثربخش در یادگیری درس ریاضی است. تحقیقات لین و زای^۴ (۲۰۰۹) که در دانشگاه پلی تکنیک تایوان برای بررسی تأثیر تدریس نظریه رنگ ها به روش مبتنی بر هر یک از هوش ها در نظریه هوش های چند گانه گاردنر انجام گرفت نتایج نشان داد به طور معناداری در روش منطبق بر هر هوش، پیشرفت تحصیلی بالاتری نسبت به گروه کنترل داشتند. شور جین رابین^۵ (۲۰۰۱) در پژوهشی در مقطع دکتری دانشگاه جرج واشینگتن در پی بررسی ارتباط بین اجرای نظریه هوش های

³-Sinder

⁴-Avila&pahuski

⁵-Douglas et al.

⁶-Lin&xie

⁷- ShorjinRabin

چندگانه و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بود. یافته‌ها نشان داد بین هوش چند گانه و پیشرفت تحصیلی ارتباط معنا داری وجود دارد. در تحقیق دیگری که البالهان^۸ (۲۰۰۶) بر روی دانش‌آموزان مقطع متوسطه کویت انجام داد، تأثیر هوش‌های چندگانه را بر روی مهارت‌های خواندن بررسی نمود. نتایج نشان داد که گروه آزمایش که تحت برنامه‌های هوش‌های چندگانه قرار گرفتند، در سراسر سال تحصیلی نسبت به گروه کنترل، عملکرد بهتری داشتند. اکوزوو اکی^۹ (۲۰۱۰) در مورد تأثیر آموزش بر اساس تئوری هوش‌های چندگانه، بر موفقیت دانش‌آموزان و گرایش آن‌ها به سوی شیمی در کلاس دهم، تحقیقی نیمه آزمایشی انجام داد، به این نتیجه رسید که آموزشی بر مبنای هوش‌های چندگانه موجب پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس شیمی می‌شود. در تحقیقات وانک وهارتل^{۱۰} (۲۰۰۵) نشان داده شده است که جو کلاس به ابعاد اجتماعی و روانشناختی بستگی دارد و مدیریت کلاس، اگر خوب باشد باعث افزایش مشارکت دانش‌آموزان، کاهش رفتار های مخرب و استفاده مناسب از زمان آموزش می‌شود. جو یادگیری مطلوب از مهمترین عوامل اثر بخش معلم در اداره کلاس درس اثر بخش است (بلغمن^{۱۱} ۲۰۰۳) معلمانی که قادر باشند فضای کلاس درس را به فضای مطلوب و انگیزشی تبدیل کنند نظم و انضباط را در کلاس ایجاد خواهند کرد. کنث وتوبین^{۱۲} (۲۰۰۲) در یک بررسی موردی نشان می‌دهد که ۸۵ درصد از دانش‌آموزان اظهار کرده اند که تدریس مبتنی بر هوش چند گانه به آن‌ها کمک می‌کند که از درس لذت ببرند. از نظر میشو وکوپر^{۱۳} (۱۹۹۰) استفاده از تدریس مبتنی بر هوش چندگانه در کلاس می‌تواند به معلمان کمک کند که محیط تشویق کننده ای را برای دانش‌آموزان به وجود آورند.

در یک جمع بندی می‌توان گفت نتایج یافته‌ها ی تحقیقات انجام شده همگی حاکی از تأثیر روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی بر جو روانی اجتماعی کلاس و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان و ضعف روش های سنتی تدریس در پیشرفت تحصیلی و در نتیجه یادگیری معنادار بوده است. با این وجود، پژوهشی به روش کمی جهت بررسی تأثیر روش تدریس هوش منطقی ریاضی بر جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در ایران صورت نگرفته است؛ بنابراین پژوهش حاضر با استناد به پژوهش های پیشین و مبانی نظری موجود، مقایسه اثر بخشی روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی مورد بررسی قرار داده است. وجه تمایز این پژوهش نسبت به پژوهش های ذکر شده، استفاده از روش تدریس هوش منطقی ریاضی در فرایند یاددهی و یادگیری و بررسی مولفه های هوش منطقی ریاضی و جو روانی اجتماعی در کلاس درس و استفاده از شیوه آموزشی فعال، آموزش هوش منطقی ریاضی بر پیشرفت تحصیلی، عملیاتی نمودن مولفه های هوش منطقی ریاضی است. بنا براین مساله اصلی در این پژوهش مقایسه اثر بخشی روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی پایه ششم ابتدایی می‌باشد. برای رسیدن به این هدف سه فرضیه مطرح شده است:

- روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی در مقایسه با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی کلاس و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان در درس ریاضی پایه ششم ابتدایی تأثیر دارد.
- روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی در مقایسه با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی کلاس دانش‌آموزان پایه ششم تأثیر دارد.
- روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی در مقایسه با روش تدریس سنتی بر بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان پایه ششم تأثیر دارد.

^۸- Albalhan

^۹- Akozoequi

^{۱۰}- Vanek&hartl

^{۱۱}-Blegman

^{۱۲}-Kenneth&Tobin

^{۱۳}Misho&koper

روش پژوهش

تحقیق حاضر از نظر ماهیت کمی، از نظر هدف نوع پژوهش کاربردی از نظر کنترل متغیرها از نوع شبه آزمایشی محسوب می شود؛ و از آنجا که در این تحقیق، محقق نمی توانست، آزمودنی ها را به شیوه ی تصادفی در گروه های مورد مطالعه قرار دهد. (دانش آموزان از قبل در دو کلاس سازماندهی شده اند و محقق نمی توانست آن ها را جابجا کند) بنابراین طرح شبه آزمایشی از نوع پیش آزمون- پس آزمون با گروه گواه استفاده نموده است. جدول زیر نمایشگر این طرح است.

جدول ۱ طرح پیش آزمون- پس آزمون (بازرگان، ۱۳۸۵)

گروه های مورد مطالعه	تعداد	پیش آزمون	متغیر مستقل	پس آزمون
گروه آزمایش	۳۰	T ₁	X	T ₂
گروه گواه	۳۰	T ₁	-	T ₂

به منظور جمع آوری اطلاعات مرتبط با موضوع تحقیق، شناسایی متغیرها و مفاهیم مرتبط با موضوع و تهیه محتوای آزمون از روش کتابخانه ای استفاده گردید. در این روش از مقالات معتبر فارسی و انگلیسی و پایان نامه های دانشجویی در سطح کارشناسی ارشد و دکتری و کتابهای مرتبط با موضوع تحقیق استفاده شده است. شیوه اجرا به این صورت است که ابتدا مسأله پژوهش که پایین بودن سطح عملکرد ریاضی دانش آموزان در کلاسهای ریاضی بود و پژوهشگر بنا به مشورت از معلمان با سابقه از وجود این مشکل آگاه شد و با اساتید راهنما و مشاور در میان گذاشته شد. مطالعه منابع موجود از جمله کتاب ریاضی پایه ششم ابتدایی و همچنین اطلاعاتی در زمینه روش تدریس بر اساس هوش های چندگانه گاردنر و پژوهش های انجام شده در زمینه هوش های چندگانه و مقالات موجود، اهمیت مطالعه درباره ی چگونگی تاثیر روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی در کلاس درس را دو چندان نمود. منابع موجود، روش های تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی را بر بهبود جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی در درس ریاضی دانش آموزان مؤثر می دانستند. جامعه آماری پژوهش همه دبستانهای دخترانه شهرآمل که در سال تحصیلی ۹۳-۱۳۹۴ دارای پایه ششم ابتدایی بودند و فرایند یاددهی- یادگیری در آن جریان داشت، تعریف شد. نمونه گیری به روش تصادفی ساده انجام گرفت. بدین صورت که ابتدا از میان مدرسه های دخترانه پایه ششم یک مدرسه، سپس از بین کلاسهای پایه ششم (۵ کلاس) ۲ کلاس برای حجم نمونه به صورت تصادفی انتخاب شد. واز میان این دو کلاس به صورت تصادفی یک کلاس به عنوان گروه آزمایش (روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی) و یک کلاس به عنوان گروه گواه (تدریس سنتی) انتخاب شدند. پیش آزمون پیشرفت تحصیلی و جو روانی اجتماعی به عمل آمد، که دو گروه تقریباً نتایج یکسانی داشتند... سپس متغیر آزمایشی تحقیق (روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی) در ۱۶ جلسه ۷۵ دقیقه ای اجرا شد. در طی جلسات آموزشی، مسائل باز پاسخی از هر فصل تهیه و به شیوه روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی قرار می گرفت. پس از اتمام جلسه های آموزشی و با گذشت یک هفته از آخرین جلسه آموزش، پس آزمون سنجش پیشرفت تحصیلی جو روانی اجتماعی اجرا گردید؛ و نتایج پس آزمون دانش آموزان دو گروه آزمایش و گواه با هم مقایسه شدند.

برای گردآوری اطلاعات از دو ابزار استفاده شدالف) آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی پایه ششم ابتدایی: سؤالات آزمون این پژوهش برگرفته از کتاب ریاضی پایه ششم ابتدایی در سه حیطه شناختی، عاطفی، روانی حرکتی، بر اساس مولفه های هوش منطقی ریاضی (در مجموع ۱۸ سؤال) بر اساس تدوین جدول هدف- محتوا با نظر ۵ نفر از دبیران ریاضی و ۳ نفر از اساتید

آموزش ریاضی انتخاب شد. پس از اجرای آزمون پایلوت، در گروهی ۵۵ نفره در دبستان ابتدایی که به صورت تصادفی انتخاب شد، اجرا در آمد. برای بررسی پایایی آزمون پس از اجرای آن در نمونه ی اولیه شامل ۵۵ نفر از دانش آموزان دبستانی از روش برآورد ضریب آلفای کرونباخ استفاده گردید. برای این منظور با استفاده از نرم افزار آماری spss ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آمد. همچنین چون آزمون تشریحی بود، و ممکن بود، ذهنیت مدرسان در نمره گذاری آزمون تأثیر بگذارد. برای تعیین پایایی آزمون از ضریب پایایی مصححان استفاده شد؛ و این ضریب ۰/۸۵ به دست آمد. ضریب پایایی پیش آزمون و پس آزمون در گروه های آزمایشی نیز با روش برآورد ضریب آلفای کرونباخ عدد ۰/۷۹ به دست آمد. (جدول ۳-۴) که این مقدار وضعیت مناسبی را در مورد پایایی آزمون نشان می دهد.

جدول ۲ ضریب پایایی پیش آزمون و پس آزمون

مؤلفه	تعداد سؤالات	پایایی	
آزمون پایلوت سنجش آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی	۱۰	۰/۸۱	ضریب آلفای کرونباخ
پیش آزمون و پس آزمون سنجش آزمون پیشرفت تحصیلی ریاضی	۱۰	۰/۷۹	ضریب آلفای کرونباخ

ب) برای بررسی جو روانی اجتماعی، از مقیاس، جو روانی اجتماعی (فرایزر و همکاران ۱۹۹۵) استفاده شد. این مقیاس مشتمل بر بیست گویه می باشد که هر کدام به صورت جمله ی خبری بیان شده است. در ذیل هر گویه، سه گزینه هیچ وقت، گاهی اوقات، و همیشه ارائه شده است که آزمودنی با گذاشتن علامت در جلوی گزینه مورد نظر پاسخ خود را معین می سازد. این مقیاس مشتمل بر چهار بعد یا مقیاس فرعی در زمینه جو روانی اجتماعی حاکم بر کلاس است که عبارتند از اصطکاک، وابستگی (انسجام)، تکلیف مداری (انضباط)، و رقابت. برای هر کدام از ابعاد، پنج گویه ارائه شده است. به منظور جلوگیری از پاسخهای جهت دار، گویه های هر کدام از ابعاد با گویه های ابعاد دیگر به صورت ترکیبی ارائه شده است، به نحوی که نظم و ترتیب خاصی در شماره گویه ها با توجه به ابعاد چهار گانه مشاهده نمی شود. ابزار مذکور توسط فرایزر و همکاران (۱۹۸۵، ۱۹۸۹) برای بررسی جو روانی کلاس ابداع شد. بعد از آن سایر پژوهشگران (گو، یانگ و فرایزر، ۱۹۹۵) در فرهنگ های مختلف از این مقیاس استفاده کرده اند.

یافته های پژوهش

به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از روش های آمار توصیفی و استنباطی با استفاده از نرم افزار spss استفاده شد. بدین ترتیب که در بخش توصیفی از جداول توضیح نمرات و نمودارها، میانگین، انحراف معیار و در بخش آمار استنباطی، از تحلیل کواریانس استفاده گردید.

تحلیل توصیفی داده ها

جدول ۳ محاسبه شاخص های توصیفی متغیر پیشرفت تحصیلی و جو روانی اجتماعی در گروههای مورد مطالعه

متغیرها	شاخص های آماری		تعداد	میانگین	انحراف معیار	کمترین نمره	بیشترین نمره
	پیش از آزمون	پس از آزمون					
پیشرفت تحصیلی	گروه آزمایش	پیش از آزمون	۳۰	۳۷/۳۰	۷/۲۷	۲۵	۵۳
		پس از آزمون	۳۰	۴۹/۴۶	۶/۶۲	۳۵	۶۰
	گروه کنترل	پیش از آزمون	۳۰	۳۷/۴۳	۷/۲۵	۳۱	۵۴
		پس از آزمون	۳۰	۳۷/۳۰	۸/۰۵	۲۴	۵۳
جو روانی اجتماعی	گروه آزمایش	پیش از آزمون	۳۰	۱۶/۱۰	۲/۰۹	۱۲	۲۰
		پس از آزمون	۳۰	۱۷/۶۰	۱/۹۴	۱۲	۲۰
	گروه کنترل	پیش از آزمون	۳۰	۱۶/۰۶	۲/۳۰	۱۱	۲۰
		پس از آزمون	۳۰	۱۶/۱۳	۲/۲۵	۱۲	۲۰

جدول ۳ شاخص های توصیفی پیشرفت تحصیلی و جو روانی اجتماعی را به تفکیک گروه های مورد مطالعه در پیش آزمون و پس آزمون نشان میدهد. مقادیر میانگین در متغیر پیشرفت تحصیلی و جو روانی اجتماعی نیز نشان می دهد، که میانگین در گروه آزمایش در پیش آزمون کمتر از پس آزمون می باشد که بیانگر این است که روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی باعث ارتقا پیشرفت تحصیلی و جو روانی اجتماعی در گروه آزمایش شده است.

تحلیل استنباطی داده ها

بررسی نرمال بودن توزیع داده ها (آزمون کولموگروف - اسمیرنوف)

تحلیلگر لازم است تا قبل از پرداختن به تحلیل های آماری بررسی متغیرها، نوع توزیع آن متغیرها را بداند. با آزمون کولموگروف اسمیرنوف می توان به این مهم دست یافت. فرضیه صفر در آزمون کولموگروف - اسمیرنوف عبارت است از پیروی داده ها از توزیع نرمال و فرضیه مقابل آن عبارت است از عدم پیروی داده ها از توزیع نرمال. مطابق جدول ۷ همانگونه که ملاحظه میشود در این آزمون، سطوح احتمال مقدار (P) در کلیه متغیرهای تحقیق بزرگتر از سطح خطا ۵٪ می باشد. با توجه به مقدار P و عدم رد فرضیه صفر، توزیع داده ها منطبق بر توزیع نرمال قلمداد می گردد. در نتیجه در آزمون فرضیات تحقیق از آزمونهای پارامتریک استفاده شده است.

جدول ۴ بررسی نرمال بودن توزیع داده ها

H ₀ : (p=0)		توزیع مشاهدات از توزیع نرمال پیروی می کند.			
H ₁ : (p≠0)		توزیع مشاهدات از توزیع نرمال پیروی نمی کند.			
متغیر	تعداد نمونه	آماره آزمون	مقدار Sig	نتیجه آزمون	
پیشرفت تحصیلی	پیش آزمون	۳۰	۰/۶۳۲	۰/۸۱۹	توزیع نرمال
	پس آزمون	۳۰	۰/۹۱۵	۰/۳۷۳	توزیع نرمال
جو روانی اجتماعی	پیش آزمون	۳۰	۰/۹۶۶	۰/۳۰۸	توزیع نرمال
	پس آزمون	۳۰	۱/۲۴۰	٪۹۰	توزیع نرمال

فرضیه های پژوهش

آزمون فرضیه های پژوهش میانگینهای نمرات اختلافی پیش آزمون و پس آزمون دو گروه آزمایشی و کنترل از طریق تجزیه و تحلیل کوواریانس چند متغیره (MANCOVA) مورد بررسی قرار گرفت

فرضیه اصلی تحقیق

روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی در مقایسه با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی کلاس و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی پایه ششم ابتدایی تاثیر دارد.

جدول ۵ نتایج آزمون تحلیل کواریانس (مانکوا) برای فرضیه اصلی

سطح معناداری	درجه آزادی خطا	درجه آزادی گروه	آماره F	مقدار	آزمون
۰/۰۰۰	۵۵	۲	۳۶/۵۸	۰/۵۷۱	آزمون اثر پیلای
۰/۰۰۰	۵۵	۲	۳۶/۵۸	۰/۴۲۹	آزمون لامبدای ویلکز
۰/۰۰۰	۵۵	۲	۳۶/۵۸	۱/۳۳	آزمون اثر هتلینگ
۰/۰۰۰	۵۵	۲	۳۶/۵۸	۱/۳۳	آزمون بزرگترین ریشه روی

مطابق جدول ۵ چون در سطح اطمینان ۹۵٪ و خطای اندازه گیری $\alpha=0.05$ ، سطح معناداری همه آزمونها کوچکتر از ۵٪ محاسبه شده است، بنابراین فرض صفر رد و فرضیه پژوهش تایید میگردد؛ یعنی بین دو گروه حداقل در یکی از متغیرهای مورد آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. لذا میتوان نتیجه گرفت که؛ روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی در مقایسه با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی کلاس و پیشرفت تحصیلی دانش آموزان در درس ریاضی پایه ششم ابتدایی تاثیر دارد.

جدول ۶ خلاصه تحلیل کواریانس چند متغیره جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی در گروههای آزمایش و کنترل با حذف اثر متقابل

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنای	Eta
بین گروه ها	۲۲۴۹/۸۴	۱	۲۲۴۹/۸۴	۶۲/۹۲	۰/۰۰۰	۰/۵۵۵
پیشرفت تحصیلی	۳۰/۹۸	۱	۳۰/۹۸	۱۵/۷۷	۰/۰۰۰	۰/۲۲۰

همان طوری که ملاحظه میشود نتایج تحلیل واریانس چند متغیره به ترتیب برای جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی ($F=62/92, p=0/000, \eta^2=0/555$) و ($F=30/98, p=0/000, \eta^2=0/220$) نشان میدهد بین دو گروه اختلافی معناداری وجود دارد؛ به عبارت دیگر بین جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی گروه آزمایش با گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. اندازه η^2 در جو روانی اجتماعی حاکی از این است که ۵۵/۵ درصد از بهبود جو روانی اجتماعی و اندازه η^2 در پیشرفت تحصیلی حاکی از این است که ۲۲ درصد از بهبود پیشرفت تحصیلی را می توان به تأثیر روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی نسبت داد.

فرضیه های فرعی تحقیق

فرضیه فرعی ۱: روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی در مقایسه با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی کلاس دانش آموزان پایه ششم تاثیر دارد.

جدول ۷ نتایج تحلیل کواریانس جو روانی اجتماعی در گروههای آزمایش و کنترل برای آزمون اثر متقابل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معنیداری
گروه (a)	۳۵/۳۷	۱	۳۵/۳۷	۱/۱۰	۰/۲۹۸
پیش آزمون (b))	۱۲۱۰/۶۹	۱	۱۲۱۰/۶۹	۳۷/۸۰	۰/۰۰۰
تعامل a*b	۹/۰۹	۱	۹/۰۹	۰/۲۸۴	۰/۵۹۶
خطا	۱۷۹۳/۲۱	۵۶	۳۲/۰۲		
کل	۱۸۱۶۱	۶۰			

با توجه به دادههای جدول ۷ اثر متقابل بین پیش آزمون پیشرفت تحصیلی و گروه معنی دار نیست ($F(1/56) = 0/284, p = 0/596$) معنی دار نبودن اثر متقابل نشان میدهد که دادهها از فرضیه همگنی شیبههای رگرسیون پشتیبانی میکند؛ بنابراین اجرا کواریانس صرفاً برای آزمون اثرات متغیرهای اصلی پس آزمون جو روانی اجتماعی و گروه صورت میگردد؛ یعنی آیا میانگینهای جامعه در دو گروه آزمایش و کنترل یکی است.

جدول ۸ خلاصه تحلیل کواریانس جو روانی اجتماعی در گروههای آزمایش و کنترل با حذف اثر متقابل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی داری	مجذورات
پیش آزمون جو روانی اجتماعی	۱۲۱۱/۴۶	۱	۱۲۱۱/۴۶	۳۸/۳۱	۰/۰۰۰	۰/۴۰۲
بین گروه ها	۲۲۵۰/۹۳	۱	۲۲۵۰/۹۳	۷۱/۱۸	۰/۰۰۰	۰/۵۵۵
درون گروهها	۱۸۰۲/۳۰	۵۷	۳۱/۶۱			
کل	۱۱۸۱۶۱	۶۰				

همان طوری که ملاحظه میشود ($F(1/57) = 71/18, p = 0/000, \eta^2 = 0/555$) نشان میدهد بین دو گروه اثر اختلافی وجود دارد؛ به عبارت دیگر بین جو روانی اجتماعی گروه آزمایش با گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. اندازه $\eta^2 = 0/555$ حاکی از این است که ۵۵/۵ درصد از افزایش جو روانی اجتماعی آزمودنی های شرکت کننده در گروه آزمایش را می توان به تأثیر روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی نسبت داد. فرضیه فرعی ۲: روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی در مقایسه با روش تدریس سنتی بر بهبود پیشرفت تحصیلی دانش آموزان پایه ششم تأثیر دارد.

جدول ۹ نتایج تحلیل کواریانس پیشرفت تحصیلی در گروههای آزمایش و کنترل برای آزمون اثر متقابل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	سطح معنی داری
گروه (a)	۴/۴۶	۱	۴/۴۶	۲/۲۵	۰/۱۳۹
پیش آزمون (b))	۱۳۹/۳۷	۱	۱۳۹/۳۷	۷۰/۴۰	۰/۰۰۰
تعامل a*b	۱/۹۱	۱	۱/۹۱	۰/۹۶۸	۰/۳۲۹
خطا	۱۱۰/۸۴	۵۶	۱/۹۷		
کل	۱۷۳۵۸	۶۰			

با توجه به داده‌های جدول ۹ اثر متقابل بین پیش‌آزمون پیشرفت تحصیلی و گروه معنی دار نیست ($F(1/56)=0/968, p=0/329$) معنی‌دار نبودن اثر متقابل نشان می‌دهد که داده‌ها از فرضیه همگنی شیبه‌های رگرسیون پشتیبانی می‌کنند؛ بنابراین اجرا کواریانس صرفاً برای آزمون اثرات متغیرهای اصلی پس از آزمون پیشرفت تحصیلی و گروه صورت می‌گیرد؛ یعنی آیا میانگینهای جامعه در دو گروه آزمایش و کنترل یکی است. خلاصه نتایج تحلیل کواریانس پیشرفت تحصیلی در گروه آزمایش و کنترل با حذف اثر متقابل در جدول ۱۱ نشان داده شده است.

جدول ۱۰ خلاصه تحلیل کواریانس پیشرفت تحصیلی در گروه‌های آزمایش و کنترل با حذف اثر متقابل

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مقدار F	سطح معنی‌داری	مجذورات
پیش‌آزمون پیشرفت تحصیلی	۱۴۳/۹۰	۱	۱۴۳/۹۰	۷۲/۷۴	۰/۰۰۰	۰/۵۶۱
بین گروه‌ها	۳۱/۲۲	۱	۳۱/۲۲	۱۵/۷۸	۰/۰۰۰	۰/۲۱۷
درون گروه‌ها	۱۱۲/۷۶	۵۷	۱/۹۷			
کل	۱۷۳/۵۸	۶۰				

همان طوری که ملاحظه می‌شود ($F(1/57)=15/78, p=0/000, \text{Eta}^2=0/217$) نشان می‌دهد بین دو گروه اثر اختلافی وجود دارد؛ به عبارت دیگر بین پیشرفت تحصیلی گروه آزمایش با گروه کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. اندازه $\text{Eta}^2=0/217$ حاکی از این است که ۲۱/۷ درصد از افزایش پیشرفت تحصیلی آزمودنی‌های شرکت‌کننده در گروه آزمایش را می‌توان به تأثیر روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی نسبت داد.

جمع بندی و نتیجه گیری

هدف این پژوهش بررسی مقایسه اثر بخشی روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی با روش تدریس سنتی بر بهبود جو روانی اجتماعی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان بود. در همین راستا مساله‌ای که مطرح شد این بود که آیا بین پیشرفت تحصیلی و جو روانی اجتماعی دانش‌آموزانی که با روش هوش چندگانه آموزش می‌بینند در مقابل دانش‌آموزان که با روش سنتی آموزش می‌بینند تفاوت وجود دارد؟ نتایج تحلیل آماری حاکی از این است که بین میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد؛ که نتایج این بخش از پژوهش با پژوهش‌های انجام شده در این راستا بالغیزاده (۱۳۸۱)، فرجامی (۱۳۸۱)، هاشمی (۱۳۸۳)، فیض‌آبادی (۱۳۸۳)، رباطی (۱۳۸۶) محمدیان (۱۳۸۶)، اویلا و پائوسکی (۱۹۹۹)، داگلاس و همکاران (۲۰۰۸)، لین وزای (۲۰۰۹)، شور جین رابین (۲۰۰۱)، البالهان (۲۰۰۶)، اکوزوو اکی (۲۰۱۰) و نیرو، حاجی حسین نژاد و حقانی (۱۳۹۰) هماهنگی و همخوانی دارد. از طرف دیگر نتایج پژوهش نشان داد که روش تدریس مبتنی بر هوش منطقی ریاضی بر جو روانی اجتماعی کلاس دانش‌آموزان پایه ششم تأثیر مثبت دارد که با پژوهش‌های حسینی بیدخت (۱۳۸۷) مبنی بر افزایش مسئولیت‌پذیری شخصی و مسئولیت‌پذیری نسبت به کودکان و مسئولیت‌پذیری نسبت به بزرگترها و مسئولیت‌پذیری نسبت به محیط با تدریس هوش چندگانه، افزایش مشارکت دانش‌آموزان و کاهش رفتارهای مخرب در کلاس (وانک و هارتل، ۲۰۰۵)، ایجاد فضایی برای نظم و انضباط با محیط یادگیری مطلوب و انگیزشی (میگلی، اوردن، ۲۰۰۵)، لذت بردن از یادگیری (کنث و توبین، ۲۰۰۲)، ایجاد محیط تشویق‌کننده برای دانش‌آموزان (میشو و گوپر، ۱۹۹۰) احساس راحتی و شایستگی در آموزش مبتنی بر هوش چندگانه (لوبرز، ۲۰۰۶) هماهنگ و همسو است؛ بنابراین شناخت جو روانی اجتماعی کلاس می‌تواند بازخورد با ارزشی برای معلمان فراهم کند، چون این عامل در ترک تحصیل، غیبت از کلاس، اندوه و افسردگی، مقاومت دانش‌آموزان در مقابل معلم، عدم رفاقت بین دانش‌آموزان در کلاس، عدم رضایت و علاقه به درس و یادگیری اثر دارد. بدین ترتیب می‌توان در نظر گرفت که جو روانی اجتماعی می‌تواند بطور موثری کیفیت تحصیلی دانش‌آموزان را تحت تأثیر قرار داده و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان را موجب شود. نتایج پژوهش نشان داد

که بین دو گروه از دانش آموزان گروه سنتی و منطقی‌ریاضی در جو کلاس و پیشرفت تحصیلی تفاوت معناداری وجود دارد؛ بدین معنی که آموزش هوش منطقی‌ریاضی بر جو کلاس و پیشرفت تحصیلی تأثیر معناداری داشته است. این یافته با نتایج پژوهش‌های بالغیزاده (۱۳۸۱)، هاشمی (۱۳۸۳)، محمدیان (۱۳۸۶)، اکوزوواکی (۲۰۱۰)، کمپلوکمپل (۱۹۹۹)، شورجینرابین (۲۰۰۱) همسو می باشد؛ بنابراین بین جو روانی اجتماعی و هوش منطقی ریاضی دانش آموزان رابطه مستقیم وجود دارد وجود دارد.

در تبیین این بخش از یافته ها می توان گفت از آن جا که در آموزش مبتنی بر هوش چندگانه دانش آموزان آن چه را که یاد می گیرند با توجه و تأکید بر توانایی هایشان است و به آن ها اجازه یادگیری به طوری که از آن طریق یاد می گیرند، داده می شود یادگیری برای آن ها لذت بخش تر خواهد بود. زمانی که در اجرای اهداف آموزشی تنوعی از روش ها و مثال ها بکار گرفته می شود و دانش آموزان محتوا را دربر گیرنده علائق یا فعالیت هایی که لذت بخش هستند می دانند، در نتیجه مطالب را می آموزند و هنگام برخورد با مسائل یادگیری اضطراب کمتری را تجربه می کنند. گودناو^۱ (۲۰۰۱) در یک بررسی موردی نشان می دهد که ۸۵ درصد از دانش آموزان اظهار کرده اند که تدریس مبتنی بر هوش چند گانه به آن ها کمک می کند که از درس لذت ببرند. از نظر باس و بیهان (۲۰۱۰) استفاده از تدریس مبتنی بر هوش چندگانه در کلاس می تواند به معلمان کمک کند که محیط تشویق کننده ای را برای دانش آموزان به وجود آورند. به طور کلی می توان نتیجه گرفت که آموزش مبتنی بر هوش چندگانه در مقایسه با روش های سنتی تدریس آموزش ریاضی در پیشرفت تحصیلی و ایجاد جو روانی مطلوب در کلاس درس موثر است؛ بنابراین پیشنهاد می شود برای معلمان دوره ها و کارگاه های آموزشی در زمینه روش تدریس مبتنی بر هوش چندگانه برگزار شود تا آن ها از اثر بخشی این روش بر پیشرفت تحصیلی و ایجاد محیط یادگیری مساعد آگاه شوند و این روش را در کلاس درس خود بکار گیرند. با توجه به این که یافته های این پژوهش نشان داد آموزش مبتنی بر هوش منطقی‌ریاضی نسبت به روش سنتی بر پیشرفت تحصیلی ریاضی دانش آموزان پایه ششم و جو روانی کلاس تأثیر بیشتری دارد، بنابراین پیشنهاد می شود مسئولان آموزش ضمن خدمت نسبت به برگزاری دوره های ضمن خدمت، کارگاه های آموزشی مبتنی بر هوش های چند گانه بخصوص هوش منطقی ریاضی را به همراه نمونه های عملی اجرای آن در کلاس درس و همچنین آشنایی با انواع جو روانی اجتماعی کلاس درس و الگو های تدریس بر اساس نظریه هوش های چند گانه گاردنر اقدام نمایند. با توجه به این که ارزشیابی حاکم در حال حاضر در دوره ابتدایی ارزشیابی توصیفی با تأکید بر فرایند یادگیری است، در فرایند ارزشیابی دانش آموزان، معلمان هر یک از هوشهای چند گانه در سنجش عملکرد و میزان یادگیری دانش آموزان در نظر بگیرند. ایفای نقش فعال گروه های آموزشی در برگزاری جلسات آموزشی با حضور معلمان ابتدایی و تهیه جزوات و بروشورها در زمینه هوش چندگانه و برگزاری جلسات شورای معلمان برای عملیاتی کردن این روش در کلاس درس از دیگر پیشنهاد های کاربردی این پژوهش است. پیشنهاد می شود محققان بعدی این پژوهش را در مدارس پسرانه در دوره ابتدایی و پسرانه و دخترانه در مقاطع متوسطه برای بررسی مقایسه ای تأثیر جو روانی اجتماعی و هوش منطقی ریاضی دو گروه انجام دهند.

منابع

۱. بالغی زاده، سوسن (۱۳۸۱). مقایسه تأثیر آموزش بر اساس دیدگاه گاردنر و شیوه سنتی بر عملکرد ریاضی دانش آموزان سال دوم راهنمایی شهرستان شهریار. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، رشته تحقیقات آموزشی.
۲. بازرگان، عباس و همکاران (۱۳۸۵). روش های تحقیق در علوم رفتاری. تهران: انتشارات آگاه

¹ Goodnough

۳. بیرمی، پور علی (۱۳۸۸) بررسی کیفیت تدریس ریاضی پایه چهارم شهر اصفهان به منظور راهکارهایی برای بهبود عملکرد دانش آموزان در آزمون بین المللی تیمز، فصلنامه تعلیم و تربیت، سال بیست و پنجم، شماره ۴
۴. بهزاد، مهدی (۱۳۸۰) گزیده ای از طرح کلان بررسی مسائل ریاضیات کشور، تهران: انجمن ریاضی ایران
۵. حسینی بیدخت، محسن (۱۳۸۷). بررسی رابطه اعمال روش هوشهای چندگانه گاردنر با رشد عاطفی اجتماعی (مسئولیت پذیری اجتماعی) کودکان دوره پیش دبستانی منطقه ۱ شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، گروه علوم تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز.
۶. رباطی، فاطمه سادات (۱۳۸۶). مقایسه تأثیر آموزش بر اساس دو رویکرد هوش‌های چندگانه با شیوه سنتی تدریس بر عملکرد درس علوم دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی آموزش و پرورش شهر تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه تربیت معلم، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، رشته تحقیقات آموزشی.
۷. صمدی، معصومه (۱۳۸۶). تأثیر روشهای تربیتی و خودتنظیمی تحصیلی بر پیشرفت تحصیلی، تازه های علوم شناختی، ۹(۱)، ۴۰-۴۸
۸. فرجامی، هادی (۱۳۸۱). آموزش زبان انگلیسی با استفاده از متون محتوایی: رویکرد هوش چندگانه. پایان نامه کارشناسی ارشد، رشته آموزش زبان انگلیسی، دانشگاه اصفهان.
۹. فیض آبادی، نسرين (۱۳۸۳). بررسی رابطه هدایت تحصیلی دانش‌آموزان دبیرستان و هنرستان با هوش چندگانه گاردنر. پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی عمومی، دانشگاه الزهراء.
۱۰. محمدیان، سالار (۱۳۸۶). مقایسه هوش‌های چندگانه در بین دانش‌آموزان موفق و ناموفق مقطع متوسطه شهرستان مریوان. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید بهشتی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، رشته مشاوره.
۱۱. مهر، محمدی (۱۳۸۶) نظریه هوش چند گانه ودلالاتهای آن برای برنامه درسی و آموزشی. تهران فصلنامه تعلیم و تربیت شماره ۸۸.
۱۲. مطلب زاده، خلیل و منوچهری، مریم (۱۳۸۷) بررسی رابطه ی هوش های چند گانه با مهارت خواندن و درک مطلب در آزمون بین المللی انگلیسی (IELTS) در فرگیران ایرانی. مجله علمی و پژوهشی اصول بهداشت روانی. سال یازدهم، ۲(۴۲)، ۱۳۵-۱۴۰.
۱۳. نیرو، محمد؛ حاجی حسین نژاد، غلامرضا؛ حقانی، محمود (۱۳۹۰). مقایسه تأثیر آموزش مبتنی بر نظریه هوش‌های چندگانه، بر پیشرفت تحصیلی ریاضی، بین دانش‌آموزان اول دبیرستان با سطوح بالا و پایین هوش منطقی-ریاضی. سومین همایش ملی آموزش، دانشگاه شهید رجایی
۱۴. هاشمی، ویدا (۱۳۸۳). بررسی رابطه هوش هشت‌گانه گاردنر با انتخاب رشته تحصیلی و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان. پایان نامه کارشناسی ارشد تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی.

15. Akkuzu, N., & Akcay, H. (2010). the design of a learning environment based on the theory of multiple intelligence and the study its effectiveness on the achievements. attitudes and retention of students. *procedia computer science*, pp.1003-1008
16. Al-Bilhan, e.m. (2006). Miple intelligence styles in relation to improved academic performance in Kwaiti middle school reading. *digest of middle east studies*, 15(1), 18-34.
17. Alexandria, VA: Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD). Avila, pahuskil developing languagearts skills throughreadingandwriti g connection. Mastersaction research project, saintxavieruniversity; 2005.
18. Armstrong, T. (2009). *Multiple intelligences in the classroom. 3rd ed.*,
19. Bas.gokhan.Beyhan. (2010) Effects of multiple intelligences supported project -based learning on students achievement levels and attitudes towads English

20. Blegan, Mary, Beth, (2003) creating acclimate for learning: effective classroom Management techniques.
21. Campbell, I & Campbell, B (1999). Multiple intelligences and student achievement: success stories from six schools. Alexandria, VA: ASCD
22. Douglas, O., Burton, K., & Reese-Durham, N. (2008) The effects of the multiple intelligences teaching strategy on the academic achievement of high-achieving math students. *Journal of Instructional Psychology*, 35(2), 182-190.
23. Goh, S. C., Young, D. J., & Fraser, B. J. (1995) Psychosocial climate, journal of student outcomes in elementary mathematics classroom: A multilevel analysis. *Journal of Experimental Education*, 64(1), 29-40
24. Goonough, K. (2001). Multiple intelligences theory: A framework for personalizing curricula. *School Science and Mathematics*, 101(4), 180-193.
25. Kenneth, G. & Tobin, S. (2002). Use of classroom and school climate scales in evaluating high school. *Teaching and Teacher Education*, 114, 135-142.
26. Kornhaber, M. (1999). *Prigets Summit: Outcomes*. Available at: <http://www.pz.harvard.edu/sumit/outcomes.html>
27. Lesson. *International Electronic Journal of Elementary Education* vol. 2, Issue 3, July 2010.
28. Lin, R., Xie, J. Research on multiple intelligences teaching and assessment. *Asian Journal of Management and Humanities Sciences*, 2009; 4(2-3): 106-124
29. Lubbers, M. (2006) The impact of peer relations on academic progress in junior high school. *School Psychology*, 44 (6).
30. Michaud, P.; Comeau, M.; Goupil, G.; Georgette (1990) Le climat d'apprentissage; L'expérience et les attentes des élèves et des enseignants; *Revue canadienne de l'éducation*; vol 15; 1, page; 57-69.
31. Midgley, C. & Urdan, T. (2005) Academic Self-handicapping and Achievement goals: a Further Examination. *Contemporary Educational Psychology*, 26, 61-75
32. Shore, J. R. (2001). An investigation of multiple intelligences and self-efficacy in the university English as a second language classroom (Doctoral dissertation, George Washington University). Retrieved from <http://www.getcited.org/pub/103379279>
33. Sinder, D. P. (2001). Multiple intelligences theory and foreign language teaching. Unpublished doctoral dissertation, University of Utah.
34. Wang, M., Margaret, C., Haertel, G., D., and Walbe, J. (2005). What helps students Learn? *Education Leadership*, pp: 74-79

Comparison of the effectiveness of logical-mathematical intelligence based teaching with traditional teaching to improve the socio psychological state of the classroom and academic achievement of six graders of primary school

Hossein Lotfi¹, Mohammad Esmaeil Mahdavi Omran², Mohtaram Kia Ghadi³, Javed Abedi⁴

1. *Masters of Educational Planning, Shahid Rajaei University of Tehran*
2. *M.A student Project Management, nongovernmental University of Amol*
3. *Master of Educational Technology, Islamic Azad University of Sari*
4. *Master of Persian Language and Literature, Islamic Azad University of Chalus*

Abstract

The purpose of the present study is the comparison of the effectiveness of logical-mathematical intelligence based teaching with traditional teaching to improve the socio psychological state of the classroom and academic achievement of six graders of primary school. The design of the study is quasi-experimental including pre-test, post-test and experimental as well as control group. The participants are some female six-graders of primary school in Amol, Iran studying in 2014-2015. The subjects of the study, through simple random sampling, include 60 girls divided into two groups: experimental and control group each consisting of 30 subject. The instrumentation used in the study is a mathematics academic achievement examination and a questionnaire to measure the socio psychological state based on which the obtained reliability estimates were 0.62 and 0.79. At the beginning of the study, both groups were given not only the pre-test but also the questionnaire. Through 16 sessions, the experimental group was exposed to logical-mathematical based teaching whereas the control group went through the traditional approach. Having given the post-test of the study. In order to have a comprehensive data analysis, inferential statistics was employed e.g. mean, variance, SEM, as well as inferential measures, and the covariance multi-variance analysis i.e. ANCOVA. The findings of the present study indicate that logical-mathematical based teaching seems to be more effective than traditional teaching for improving the mental and social state and academic achievement of six graders of primary school.

Keyword: logical-mathematical intelligence, socio psychological state of the classroom, traditional teaching method, mathematical academic achievement
