

بررسی عوامل موثر بر نگرش دانشجویان رشته‌های هنری نسبت به ریاضیات

فاطمه گل‌فرشچی

چکیده. این پژوهش در راستای بررسی علل کاهش رغبت دانشجویان رشته‌های هنری به یادگیری ریاضیات و ارائه راهکارهای لازم انجام گرفته است. در این مطالعه تعداد ۱۵۵ نفر از دانشجویان کارشناسی دانشگاه هنر اسلامی تبریز انتخاب شده و پس از گردآوری اطلاعات توسط پرسشنامه، با استفاده از نرم افزار SPSS و آزمون‌های مناسب، داده‌ها مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج تحقیق حاکی از آن است که در بین ورودی‌های دانشگاه پایه علمی دختران قویتر از پسران بوده و پس از ورود به دانشگاه نیز عملکرد تحصیلی دختران نسبت به پسران بهتر بوده و سطح یادگیری دروس ریاضی آنها نیز بیشتر از پسران است. همچنین نتایج نشان می‌دهد میزان علاقه دانشجویان به یادگیری دروس ریاضی در حال کاهش بوده و عواملی مانند میزان اطلاع از جایگاه ریاضی و کاربردهای آن در رشته تحصیلی، نظرات و سخنان دانشجویان، میزان یادگیری دروس ریاضی دبیرستان، معدل واحدهای گذرانده شده و پایین آمدن سطح علمی در میزان علاقه به دروس ریاضی دانشگاه تاثیر مثبت دارند. ولی بین میزان علاقه به دروس ریاضی و حجم و سطح مباحث موجود در سرفصل‌های دروس ریاضی همبستگی منفی وجود دارد و سرفصل‌های موجود متناسب با رشته‌های تحصیلی نمی‌باشند.

۱. مقدمه

ریاضیات علمی توأم با منطق، دلیل و نظم بوده و بهترین وسیله برای توصیف طبیعت و رابطه بین پدیده‌های طبیعی است. همچنین ریاضیات باعث درک بهتر مطالب، اصولی انجام دادن کارها، افزایش قدرت تصمیم‌گیری و باز شدن فکر می‌شود. اهمیت ریاضیات در علمی نظیر مهندسی، صنعت و پزشکی بر کسی پوشیده نیست. در رشته‌های هنری نیز ریاضیات کاربردهای مختلفی دارد. استفاده از نسبت طلایی، تناسب، تقارن و ماریچ در نقشه‌های فرش‌ها، کاربرد توابع، اعداد و منطق در برنامه نویسی، استفاده از هندسه در معماری و کاشیکاری، استفاده از قواعد ریاضی در موسیقی و حل مسائل پیچیده صنعتی از جمله کاربردهای ریاضیات در رشته‌های هنری می‌باشد. علی‌رغم اهمیت ریاضیات متأسفانه روز به روز شاهد کاهش علاقه دانشجویان هنری به ریاضیات و عدم تمایل آنان برای یادگیری دروس ریاضی هستیم. این پژوهش در راستای مطالعه و بررسی میزان علاقه دانشجویان رشته‌های هنری به ریاضیات، بررسی علل کاهش رغبت دانشجویان به یادگیری ریاضیات و ارائه راهکارهای لازم انجام گرفته است.

در زمینه اهمیت ریاضیات و مشکلات آموزش آن کارهای زیادی انجام شده است. در زمینه بررسی علل کاهش علاقه به یادگیری ریاضیات در سطح دبستان می‌توان به مقاله [۲] اشاره کرد. در زمینه بررسی علل کاهش علاقه به یادگیری

عبارات و کلمات کلیدی. رشته هنر، رغبت، ریاضیات، یادگیری.

نوع مقاله: پژوهشی

دبیر تخصصی: سعید مقصودی

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۰/۱۷ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۴/۲۳

<http://dx.doi.org/10.22108/msci.2020.120979.1355>

ریاضیات در سطح آموزش متوسطه نیز مقالاتی مانند [۳] و [۱] نوشته شده است. همچنین مقالات [۴، ۵، ۶، ۷، ۸] نیز مربوط به این موضوع می‌باشند. این پژوهش در مورد بررسی این مشکل در سطح دانشگاه و بخصوص بین دانشجویان رشته‌های هنری و پاسخ به سوالات زیر انجام گرفته است.

- (۱) دانشجویان رشته‌های هنری تا چه اندازه به دروس ریاضی و یادگیری آنها علاقه‌مند هستند؟
 - (۲) چه عواملی باعث کاهش تمایل دانشجویان رشته‌های هنری به یادگیری ریاضیات می‌شود؟
 - (۳) آیا بین میزان علاقه دانشجویان به رشته تحصیلی و میزان علاقه به ریاضیات رابطه‌ای وجود دارد؟
 - (۴) آیا بین اشتغال دانشجویان و میزان علاقه آنان به ریاضیات رابطه‌ای وجود دارد؟
 - (۵) برای ایجاد رغبت بیشتر در دانشجویان جهت یادگیری ریاضیات و کاربرد آن در رشته‌های مربوطه چه کارهایی می‌توان انجام داد؟
- فرضیات و نظریات تحقیق نیز به صورت ذیل می‌باشد.

- (۱) ضعیف بودن پایه ریاضی دانشجویان رشته‌های هنری در دوره دبیرستان و پایین آمدن سطح علمی پذیرفته‌شده‌گان یکی از دلایل کاهش علاقه به یادگیری دروس ریاضی دانشگاهی می‌باشد.
- (۲) مناسب نبودن سرفصل فعلی دروس ریاضی رشته‌های هنری یکی از دلایل کاهش علاقه دانشجویان به یادگیری دروس ریاضی دانشگاهی است.
- (۳) دید منفی دانشجویان نسبت به ریاضیات و عدم شناخت جایگاه و کاربردهای ریاضیات در رشته‌های هنری از عوامل کاهش تمایل دانشجویان به یادگیری دروس ریاضی می‌باشند.

۲. روش پژوهش

این تحقیق بر روی دانشجویان کارشناسی دانشگاه هنر اسلامی تبریز که در شش رشته مشغول به تحصیل بوده‌اند انجام شده است. به دلیل ارائه دروس ریاضی فقط در رشته‌های معماری، طراحی صنعتی و چندرسانه‌ای، جامعه آماری دانشجویان این سه رشته در نظر گرفته شده است. تعداد دانشجویان این سه رشته در زمان انجام تحقیق ۵۰۳ نفر بود که از بین آنها با استفاده از فرمول کوکران^۱ تعداد ۱۷۰ نفر به عنوان عناصر نمونه انتخاب شدند. در این تحقیق نمونه‌گیری به صورت طبقه‌بندی شده^۲ و با استفاده از روش تصادفی ساده^۳ در داخل طبقات انجام گرفت. در مرحله بعد با توجه به اهداف تحقیق، پرسشنامه تهیه و تدوین گردید. پرسشنامه مربوط به این پژوهش شامل سه بخش بود. بخش اول مربوط به مشخصات فردی و بخش دوم مربوط به سوالات تحقیق بوده و در بخش سوم دو سوال برای ارائه راهکارها و پیشنهادات و نظرات دانشجویان مطرح شده بود. برای سوالات پرسشنامه از مقیاس لیکرت^۴ پنج گزینه با گزینه‌های خیلی کم، کم، متوسط، زیاد و خیلی زیاد استفاده شده و با استفاده از روش اعتبار محتوا و با مشورت با همکاران روایی پرسشنامه مورد تایید قرار گرفت. برای مشخص کردن پایایی پرسشنامه، پیش آزمون بر روی تعداد ۲۰ نفر از دانشجویان انجام گرفته و با استفاده از نرم افزار SPSS ضریب آلفا کرونباخ^۵ ۰/۸۰۷ بدست آمد و به دلیل اینکه این ضریب بیش از ۰/۷ بود، پایایی پرسشنامه مورد تایید قرار گرفت. پس از توزیع ۱۷۰ پرسشنامه‌ها بین دانشجویان و جمع‌آوری آنها، پرسشنامه‌های تکمیل شده مورد بازبینی قرار گرفته و پرسشنامه‌های نامعتبر کنار گذاشته شده و تعداد ۱۵۵ پرسشنامه جهت انجام مراحل تحقیق در نظر گرفته شد. در مرحله بعدی پس از کدگذاری متغیرهای مربوطه، اطلاعات وارد نرم افزار SPSS شده جدول و نمودارهای مربوطه رسم و نتایج مربوطه گردآوری و سپس با استفاده از آزمون‌های مناسب مورد پردازش و تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

^۱Cocaran ^۲Stratified sampling ^۳Simple random sampling ^۴Likert ^۵Cronbach's alpha

۳. یافته‌ها

نمونه آماری این تحقیق شامل ۶۲/۶ درصد دختر و ۳۷/۴ درصد پسر بود که ۶۰/۶ درصد از دانشجویان بدون شغل و ۳۹/۴ درصد از آنان شاغل بودند. ضمناً ۳۰/۳ درصد اعضای نمونه آماری از دانشجویان طراحی صنعتی، ۲۹/۷ درصد از دانشجویان رشته چندان‌های و ۴۰ درصد از دانشجویان رشته معماری می‌باشند. طبق نتایج تحقیق میانگین معدل دیپلم، معدل کل واحدهای گذرانده شده و معدل نمرات دروس ریاضی اخذ شده دختران و پسران به صورت جدول ذیل می‌باشد.

جدول ۱: میانگین متغیرها به تفکیک دختر و پسر

	معدل دیپلم	معدل کل واحدهای اخذ شده	معدل دروس ریاضی اخذ شده
دختر	۱۷/۸۵	۱۷/۱۷	۱۴/۹۱
پسر	۱۶/۵۵	۱۵/۹۱	۱۳/۱۵
کل	۱۷/۴۶	۱۶/۶۹	۱۴/۲۴

برای بررسی معنادار بودن تفاوت این میانگین‌ها در بین دختران و پسران پس از انجام آزمون مقایسه واریانس‌ها از آزمون تی مستقل^۶ استفاده کرده و نتایج جدول (۲) حاصل شد.

جدول ۲: آزمون تی مستقل برای بررسی میانگین‌ها

P	df	t	
۰	۱۵۲	۵/۰۴۲	معدل دیپلم
۰	۱۵۰	۵/۷۸۳	معدل کل واحدهای اخذ شده
۰/۰۱۲	۱۱۹	۲/۵۳۷	معدل دروس ریاضی اخذ شده

چون برای هر سه متغیر $P < ۰/۰۵$ است، فرض برابری میانگین‌ها رد شده و در نتیجه میانگین معدل دیپلم، معدل کل واحدهای گذرانده شده و معدل نمرات دروس ریاضی اخذ شده دختران بیشتر از پسران می‌باشد.

نتایج تحقیق نشان می‌دهد که ۲۵/۸ درصد از دانشجویان به دروس ریاضی دانشگاه خیلی کم، ۲۵/۲ درصد علاقه کم، ۲۶/۵ درصد علاقه متوسط، ۱۳/۵ درصد علاقه زیاد و ۸/۴ درصد علاقه خیلی زیاد داشته‌اند. همچنین میزان علاقه به دروس ریاضی دوران دبیرستان ۶/۵ درصد از دانشجویان خیلی کم، ۵/۲ درصد کم، ۲۶/۵ درصد متوسط، ۲۶/۵ درصد زیاد و ۳۵/۵ درصد خیلی زیاد می‌باشد.

نتایج حاصل نشان می‌دهد که ۱/۳ درصد از دانشجویان به رشته تحصیلیشان علاقه خیلی کم، ۱/۹ درصد علاقه کم، ۱۸/۷ درصد علاقه متوسط، ۲۶/۴ درصد علاقه زیاد و ۵۱ درصد علاقه خیلی زیاد دارند.

نتایج بدست آمده حاکی از آن است که اطلاع بیشتر دانشجویان از کاربردهای ریاضیات در رشته تحصیلیشان خیلی کم است. زیرا میزان آگاهی ۳۴/۳ درصد از دانشجویان از کاربردهای ریاضی در رشته تحصیلیشان خیلی کم، ۲۴/۵ درصد کم، ۱۱/۶ درصد متوسط، ۲۱/۳ درصد زیاد و ۷/۱ درصد خیلی زیاد است. با توجه به نتایج تحقیق ۲۳/۲ درصد از دانشجویان میزان تاثیر دید منفی نسبت به ریاضیات در کاهش علاقه به دروس ریاضی را خیلی کم، ۳۲/۹ درصد کم، ۳۱/۶ درصد متوسط، ۹ درصد زیاد و ۱/۹ درصد خیلی زیاد ارزیابی کرده‌اند.

^۶Independent-Samples T-Test

برای بررسی معناداری تفاوت بین فراوانی‌های مشاهده شده متغیرها و مقادیر مورد انتظار، از آزمون نیکویی برازش χ^2 دو^۷ استفاده نموده و نتیجه جدول (۳) حاصل شد.

جدول ۳: آزمون نیکویی برازش χ^2 دو

P	df	خی دو	متغیر
۰	۴	۲۰/۴۵۲	میزان علاقه به دروس ریاضی دانشگاه
۰	۴	۵۹/۵۱۶	میزان تناسب مباحث ارائه شده در دروس ریاضی با رشته تحصیلی
۰	۴	۲۶/۰۹۲	میزان تاثیر نظرات و سخنان دانشجویان ترم های بالاتر در کاهش علاقه به دروس ریاضی
۰/۱۸۶	۴	۶/۱۸۳	میزان تاثیر نحوه تدریس استاد در ایجاد علاقه به ریاضی

با توجه به جدول (۳) در مورد متغیر میزان علاقه دانشجویان به یادگیری دروس ریاضی، $P = 0 < 0/05$ است بنابراین با درجه اطمینان ۹۵ درصد فرض صفر رد شده و تفاوت بین فراوانی سطوح معنادار خواهد بود و با مقایسه فراوانی سطوح، فرضیه کاهش میزان علاقه دانشجویان به یادگیری دروس ریاضی دانشگاهی مورد تایید قرار گرفت. در مورد متغیر میزان تناسب مباحث ارائه شده در دروس ریاضی با رشته تحصیلی، چون $P = 0 < 0/05$ است بنابراین فرض صفر رد شده و تفاوت بین فراوانی سطوح معنادار خواهد بود. با مقایسه فراوانی سطوح، فرضیه عدم تناسب مباحث ارائه شده در دروس ریاضی با رشته تحصیلی مورد تایید قرار گرفت. همچنین برای متغیر میزان تاثیر نظرات و سخنان دانشجویان ترم های بالاتر در کاهش علاقه، چون $P = 0 < 0/05$ است بنابراین فرض صفر رد شده و تفاوت بین فراوانی سطوح معنادار خواهد بود. با مقایسه فراوانی سطوح، فرضیه تاثیر نظرات و سخنان دانشجویان ترم های بالاتر در کاهش علاقه به دروس ریاضی دانشگاهی مورد تایید قرار گرفت. در مورد متغیر میزان تاثیر نحوه تدریس استاد در ایجاد علاقه به ریاضی، چون $P = 0/186 > 0/05$ است بنابراین فرض صفر قبول شده و تفاوت بین فراوانی سطوح معنادار نخواهد بود. به عبارتی این تفاوت ناشی از نمونه گیری می‌باشد.

برای بررسی عوامل موثر در کاهش میزان علاقه به دروس ریاضی و بررسی رابطه همبستگی بین متغیر میزان علاقه به دروس ریاضی با متغیرهای میزان تناسب مباحث ارائه شده در دروس ریاضی با رشته تحصیلی، میزان آگاهی از جایگاه ریاضی و کاربردهای آن در رشته تحصیلی، میزان یادگیری دروس ریاضی دبیرستان، سطح و حجم مباحث ارائه شده در دروس ریاضی و میزان علاقه به رشته تحصیلی، معدل دیپلم و معدل کل واحدهای گذرانده شده، از آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن با سطح اطمینان ۹۵ درصد استفاده کرده و نتایج جدول (۴) حاصل شد.

جدول ۴: آزمون ضریب همبستگی اسپیرمن برای بررسی رابطه میزان علاقه به دروس ریاضی با متغیرهای مورد بررسی

میزان تناسب مباحث ارائه شده	میزان آگاهی از جایگاه ریاضی و کاربردهای	میزان یادگیری دروس ریاضی در دبیرستان	سطح و حجم مباحث ارائه شده	معدل دیپلم	معدل کل واحدهای گذرانده شده	میزان علاقه به رشته تحصیلی
۰/۳۰۹	۰/۱۷۲	۰/۳۰۱	-۰/۲۴۱	۰/۱۸۵	۰/۳۰۲	۰/۲۱۸
۰	۰/۰۳۲	۰	۰/۰۰۳	۰/۰۲۳	۰	۰

با توجه به نتایج جدول (۴) و معیارهای تصمیم گیری ذکر شده، بین میزان علاقه به دروس ریاضی و میزان تناسب مباحث ارائه شده در دروس ریاضی با رشته تحصیلی یک همبستگی مثبت وجود دارد و ضریب همبستگی برابر ۰/۳۰۹

^۷ χ^2

می‌باشد. همچنین بین میزان علاقه به دروس ریاضی و میزان آگاهی از جایگاه ریاضی و کاربردهای آن در رشته تحصیلی همبستگی مثبت ضعیف وجود دارد و ضریب همبستگی برابر $0/172$ می‌باشد. بنابراین فرضیه تاثیر عدم شناخت جایگاه ریاضیات در رشته تحصیلی بر کاهش میزان علاقه به یادگیری ریاضی تایید می‌شود. همچنین بین میزان علاقه به دروس ریاضی و میزان یادگیری دروس ریاضی دبیرستان، معدل دیپلم، معدل کل واحدهای گذرانده شده و علاقه به رشته تحصیلی همبستگی مثبت وجود دارد و ضرایب همبستگی به ترتیب برابر $0/301$ ، $0/185$ ، $0/302$ و $0/28$ می‌باشند. ولی بین میزان علاقه دانشجویان به دروس ریاضی دانشگاه و سطح و حجم مباحث ارائه شده در دروس ریاضی همبستگی منفی ضعیف وجود دارد. ضریب همبستگی برابر $0/241$ - می‌باشد.

برای بررسی همبستگی بین میزان علاقه به دروس ریاضی دانشگاه و اشتغال به دلیل آنکه یکی از متغیرها اسمی و متغیر دیگر رتبه‌ای است از آزمون خی دو استفاده شد ولی چون آزمون خی دو فقط وجود یا عدم وجود رابطه بین دو متغیر را مشخص می‌کند نه میزان همبستگی را، برای تعیین شدت یا میزان همبستگی از آزمون تعقیبی ضریب کرامر (V) استفاده شد. ضریب V کرامر برای تعیین شدت همبستگی بین متغیرهای اسمی به کار می‌رود و جهت همبستگی در آن معنا ندارد. مقدار این ضریب بین صفر تا یک بوده و هر چه قدر عدد مربوطه نزدیک به یک باشد حاکی از وجود رابطه قوی بین دو متغیر می‌باشد. با استفاده از آزمون تعقیبی کرامر نتایج جدول ذیل حاصل شد.

جدول ۵: آزمون خی دو برای تعیین همبستگی

خی دو	df	P	فی	ضریب v کرامر
۱۲/۰۳۲	۴	۰/۰۱۷	۰/۲۷۹	۰/۲۷۹

چون در این جدول $0/05 < P = 0/017$ است پس با درجه اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت بین میزان علاقه به دروس ریاضی دانشگاه و اشتغال رابطه وجود دارد. از طرف دیگر با توجه به جدول مقدار ضریب v کرامر برابر $0/279$ است چون مقدار عددی این آماره کوچک است، بنابراین شدت رابطه بین این دو متغیر ضعیف است. همچنین برای بررسی همبستگی بین معدل دروس ریاضی اخذ شده دانشجویان با معدل دیپلم و معدل کل واحدهای گذرانده شده ابتدا با استفاده از آزمون شاپیرو - ویلک^۸ نرمال بودن توزیع متغیرها را بررسی کرده و نتیجه جدول (۶) حاصل شد.

جدول ۶: آزمون شاپیرو ویلک برای بررسی نرمال بودن توزیع

p	df	Statistic	
۰	۱۵۰	۰/۸۵۵	میانگین نمرات دروس ریاضی اخذ شده

چون $0/05 < P = 0$ است بنابراین فرض صفر (نرمال بودن) رد شده و متغیرها دارای توزیع نرمال نمی‌باشد بنابراین نمی‌توان از ضریب همبستگی پیرسون استفاده کرد و به جای آن از ضریب همبستگی اسپرمن استفاده کرده و نتایج جدول (۷) حاصل شد.

جدول ۷: آزمون اسپرمن برای بررسی همبستگی

P	ضریب همبستگی	-
۰/۰۰۱	۰/۲۶۸	معدل دیپلم
۰	۰/۵۳۷	معدل کل واحدهای گذرانده شده

^۸Shapiro-Wilk

با توجه به نتایج جدول (۷) و با ضریب اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت بین معدل دروس ریاضی دانشگاه با معدل دیپلم و معدل کل واحدهای اخذ شده همبستگی مثبت وجود دارد و ضرایب همبستگی به ترتیب برابر ۰/۲۶۸، ۰/۵۳۷ می‌باشد.

۴. نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از تحقیق نشان می‌دهد که پایه علمی ورودی‌های دختران قویتر از پسران بوده و عملکرد تحصیلی آنان نیز بهتر از پسران می‌باشد. نتایج نشان دهنده کاهش میزان علاقه دانشجویان به یادگیری دروس ریاضی است. همچنین بین میزان علاقه به دروس ریاضی دانشگاه با میزان اطلاع از جایگاه ریاضی و کاربردهای آن در رشته تحصیلی، نظرات و سخنان دانشجویان ترم‌های بالاتر، میزان یادگیری دروس ریاضی دبیرستان، معدل دیپلم، معدل کل واحدهای گذرانده شده، میزان علاقه به رشته تحصیلی و اشتغال همبستگی مثبت وجود دارد. ولی بین میزان علاقه به دروس ریاضی دانشگاه و حجم و سطح مباحث موجود در سرفصل‌های دروس ریاضی همبستگی منفی وجود دارد و سرفصل‌های موجود برای دروس ریاضی متناسب با رشته تحصیلی نمی‌باشند.

ضمناً مطالعه متغیر معدل دیپلم و بدست آوردن میانگین معدل‌های دیپلم بر حسب سال ورودی نشان دهنده کاهش معدل دیپلم دانشجویان و پایین آمدن سطح علمی دانشجویان و تاثیر آن در کاهش میزان علاقه به دروس ریاضی می‌باشد. با توجه به نتایج حاصل، بازنگری دروس ریاضی مقطع دبیرستان و ارائه راهکارهایی برای تقویت پایه ریاضی دانش‌آموزان، آموزش و یادگیری ریاضی به صورت منطقی و با ارائه دلایل مربوطه جهت کمک به یادگیری بهتر و ماندگاری بیشتر مفاهیم ریاضی در ذهن، بازنگری سرفصل‌های موجود برای دروس ریاضی دانشگاهی، کاهش حجم سرفصل‌های موجود و تدوین سرفصل‌های جدید شامل مطالب مورد نیاز و متناسب هر رشته، استفاده از نرم افزارهای ریاضی و روش‌های نوین در تدریس و ارائه مثال‌های کاربردی ریاضی متناسب با هر رشته تحصیلی می‌تواند به بهبود وضعیت فعلی کمک کرده و عاملی برای افزایش علاقه دانشجویان به یادگیری و استفاده از ریاضیات شود.

تذکر: این مقاله مستخرج از طرح پژوهشی با عنوان ارزیابی و بررسی کاهش رغبت دانشجویان رشته‌های هنری به یادگیری ریاضیات و علل آن می‌باشد که با حمایت مالی دانشگاه هنر اسلامی تبریز انجام شده است.

مراجع

- [۱] خ. عزیزاده گرجی، رابطه‌ی افت تحصیلی با افت ریاضی مدرسه‌ای، یازدهمین کنفرانس آموزش ریاضی ایران، سازمان آموزش و پرورش مازندران، ۲۷ الی ۳۰ تیر ۱۳۸۹.
- [۲] ن. فرجی، و ن. بیدل، بررسی راهکارهای افزایش علاقه و انگیزش دانش‌آموزان به درس ریاضی، چهارمین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی، مطالعات اجتماعی و فرهنگی، مرکز راهکارهای دستیابی به توسعه پایدار تهران، ۲۶ خرداد ۱۳۹۵.
- [۳] آ. میرزایی، و ع. صادقی نیا، بررسی علل بی‌علاقه بودن اکثر دانش‌آموزان دوره دبیرستان به درس ریاضیات و ارائه راهکارهای مفید جهت کمک به ایجاد علاقه در آنها، دومین همایش ملی پژوهش‌های کاربردی در ریاضی و فیزیک، دانشگاه جامع علمی کاربردی تهران، ۲ بهمن ۱۳۹۳.
- [4] P. Mutodi and H. Ngirande, The Influence of students' perceptions on mathematics performance, *Mediterranean Journal of social sciences*, **5** (2014) 431-445.
- [5] M. Sarwat, S. Safia and H. A. Manzoor, Attitude towards mathematics and academic achievement in mathematics among secondary level boys and girls, *Journal of humanities and social science*, **6** (2013) 38-41.
- [6] M. Shahid Farooq and S. Z. Ullah Shah, Students' attitude towards mathematics, *Pakistan economic and social review*, **46**, N1 (2008) 75-83.
- [7] N. Sirmaci, The relationship between the attitudes towards mathematics and learning styles, *Procedia social and behavioral sciences*, **9** (2010) 644-648.

- [8] Sh. Wismath and A. Worrall, Improving university students' perception of mathematics and mathematics ability, *Advancing education in quantitative literacy*, 8 (2015) 1-12.

فاطمه گل فرشچی

گروه چندرسانه‌ای، دانشکده چندرسانه‌ای، دانشگاه هنر اسلامی تبریز، تبریز، ایران

f.golfarshchi@tabriziau.ac.ir

فاطمه گل فرشچی متولد خرداد ماه ۱۳۵۴ در شهر تبریز است. وی در سال ۱۳۷۲ وارد مقطع کارشناسی رشته ریاضی محض دانشگاه شهید مدنی آذربایجان و در سال ۱۳۷۹ وارد مقطع کارشناسی ارشد ریاضی محض گرایش آنالیز در دانشگاه تبریز شد. در سال ۱۳۸۹ دوره دکترا ریاضی محض گرایش آنالیز را در دانشگاه صنعتی سهند و تحت نظر دکتر علی اصغر خلیل‌زاده شروع و در سال ۱۳۹۴ از پایان نامه خود دفاع نمود. وی از سال ۱۳۸۲ تا کنون عضو هیات علمی دانشگاه هنر اسلامی تبریز می‌باشد.

