

Quantitative Evaluation and Thematic Analysis of Master's and PhD Theses in Mathematics Education at Shahid Rajaei University and Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran, 2003-2013

Vahideh
Soleymani Rad ¹

Younes
Karimi Fardinpour ^{2*}

Mohammad Hassan
Behzadi ³

Ahmad
Shahvarani Semnani ⁴

 1. Ph.D Student, Department of Mathematics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: v.soleymanirad@gmail.com

 2. Assistant Professor, Department of Mathematics, Ahar Branch, Islamic Azad University, Ahar, Iran, (Corresponding Author).

 3. Associate Professor, Department of Statistics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: behzadi@srbiau.ac.ir

 4. Assistant Professor, Department of Mathematics, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
Email: Ahmad.shahvarani@yahoo.com

Email: y-k-fardinpour@iau-ahar.ac.ir

Abstract

Purpose: The present study aims to quantitatively evaluate the research characteristics and analyze thematic trends in mathematics education theses at Shahid Rajaei University and the Islamic Azad University, Tehran Science and Research Branch. The goal is to identify prospects for knowledge development and compare research trends between these universities.

Methodology: This descriptive-analytical study was conducted using content analysis and focused on a statistical population comprising 178 theses from Shahid Rajaei University and 434 theses from the Azad University, Science and Research Branch, all within the field of mathematics education. In the first section, we analyzed the research characteristics of the theses, including production trends, author distribution, statistical population, sample, methodology, and keywords. In the second section, we classified and analyzed their thematic orientations based on the Castro and Gómez model, which categorizes them into four areas: educational levels, educational concepts, foundations of mathematics education, and mathematical content.

Findings: In recent years, thesis production at both universities has experienced a relative decline. The statistical populations studied in these theses primarily consist of high school students, with cluster and convenience sampling methods being the most frequently used. While the selection and sampling methods exhibit greater variation and diversity at the University of Science and Research, most theses from both universities are descriptive, adopt a quantitative approach, and aim for practical application. These studies typically employ survey and quasi-experimental designs, using questionnaires and tests as data collection tools. At the University of Science and Research, the five most frequently occurring keywords in thesis abstracts are, in order, mathematical performance, learning, math anxiety, math education, and academic achievement.

Received:
18/06/2024

Revised:
16/12/2024

Accepted:
17/12/2024

Early online access:
17/12/2024

Published:
01/10/2025



Vahideh
Soleymani Rad ¹
Younes
Karimi Fardinpour ^{2*}
Mohammad Hassan
Behzadi ³
Ahmad
Shahvarani Semnani ⁴

Received:
18/06/2024

Revised:
16/12/2024

Accepted:
17/12/2024

Early online access:
17/12/2024

Published:
01/10/2025



Among theses from Shahid Rajaei University, the most common keywords are students, math education, problem-solving, teachers, problem-posing, and misconceptions. Additionally, the thematic focus of the theses predominantly addresses secondary education. Within the field of mathematics education, both universities have examined the goals of mathematics education more thoroughly than any other subjects. The most commonly researched educational concepts include learning outcomes, teaching methods, educational resources, understanding, and problem-solving. Regarding mathematical content, the majority of students have focused their research on geometry and algebra topics in their theses.

Conclusion: The results indicate that although the number of thesis papers at Shahid Rajaei University is lower, there is a greater availability of specialized professors to guide students. The research approaches, nature of research achievements, and preferences for research trends at both universities are quite similar. A significant focus on learning achievements in school mathematics emerges as a critical aspect of their scientific output. Most postgraduate students at these two universities are teachers who primarily concentrate on educational activities within schools. While the gender distribution in postgraduate studies at Shahid Rajaei University is nearly equal between male and female students, female students at the University of Science and Research significantly outnumber their male counterparts. This difference may be attributed to the university's policy of admitting students without gender segregation. Furthermore, the diversity and dispersion in the selection of the statistical population and sampling methods at the University of Science and Research are more pronounced. However, at both universities, the majority of research topics fall under categories related to the foundations of mathematics education goals. This classification suggests that various aspects of mathematics education principles are inadequately covered for postgraduate students, as research in these areas has not been extensively conducted at either institution. Moreover, while both universities exhibit a high proportion of research focused on geometry and algebra, there is a notable lack of studies in broader concepts such as measurement, mathematical analysis, topology, and STEM education, each encompassing several subcategories. The findings also reveal that students at Shahid Rajaei University often focus more on specific mathematical content topics in their theses, whereas there is less detailed topic selection in the theses produced at the University of Science and Research. Various educational topics pertinent to this field, which warrant further study, have received insufficient attention. These include research on educational systems and policies, educational centers and organizations, teacher professional development, diverse educational approaches, cultural and social learning theories, as well as curriculum design, development, evaluation, and standards. The insights from this study are valuable for identifying gaps, setting priorities, and establishing essential research foundations for future exploration by mathematics education researchers. They can also aid in enhancing planning by stakeholders and practitioners, particularly within universities.

Keywords: Master's dissertations, Doctoral theses, Mathematics education, Content analysis, Scientometrics, Shahid Rajaei University, Science and Research Branch of Islamic Azad University

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ریاضی دانشگاه‌های شهید رجایی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۱

وحیده سلیمانی‌راد^۱

یونس کریمی فردین پور^{*۲}

محمدحسن بهزادی^۳

احمد شاهورانی سمنانی^۴

۱. دانشجوی دکتری، گروه ریاضی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: v.soleymanirad@gmail.com

۲. استادیار گروه ریاضی، واحد اهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اهر، ایران، (نویسنده مسئول).

۳. دانشیار گروه آمار، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: behzadi@srbiau.ac.ir

۴. استادیار گروه ریاضی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

Email: Ahmad.shahvarani@yahoo.com

Email: y-k-fardinpour@iauh-ar.ac.ir

چکیده

هدف: پژوهش حاضر با هدف ارزیابی کمی مشخصات پژوهشی و تحلیل گرایش‌های موضوعی پایان‌نامه‌های رشته آموزش ریاضی در دانشگاه شهید رجایی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران انجام شده است تا دورنمایی از مسیر توسعه دانش در این حوزه ترسیم و روند تحقیقات در این دو دانشگاه مقایسه شود.

روش‌شناسی: این مطالعه از نوع توصیفی-تحلیلی و به روش تحلیل محتوا انجام شده است. جامعه آماری شامل ۱۷۸ پایان‌نامه از دانشگاه شهید رجایی و ۴۳۴ پایان‌نامه از دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات در رشته آموزش ریاضی است. در این پژوهش، مشخصات پژوهشی پایان‌نامه‌ها از نظر روند تولید، توزیع پدیدآورندگان، جامعه آماری و نمونه، روش‌شناسی و کلیدواژه‌ها بررسی شد. همچنین، گرایش موضوعی پایان‌نامه‌ها با استفاده از مدل کاسترو و گومز در چهار دسته سطوح آموزشی، محتوای ریاضی، مفاهیم آموزشی و مبانی آموزش ریاضی تحلیل گردید.

یافته‌ها: در سال‌های اخیر روند تولید پایان‌نامه‌ها در هر دو دانشگاه مورد اشاره با کاهش نسبی مواجه بوده است. جامعه آماری مورد مطالعه اغلب شامل دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم بوده و روش‌های نمونه‌گیری خوشه‌ای و در دسترس، بیشترین فراوانی را داشته‌اند. در حالی که پراکندگی و تنوع جامعه آماری و روش‌های نمونه‌گیری در دانشگاه علوم و تحقیقات بیشتر بوده است، اکثر پایان‌نامه‌های هر دو دانشگاه دارای ماهیت توصیفی، رویکردی کمی و هدف کاربردی هستند و با استفاده از روش‌های پیمایشی و شبه آزمایشی و ابزارهایی چون پرسشنامه و آزمون انجام شده‌اند. همچنین، تمرکز موضوعی پایان‌نامه‌ها بر سطح آموزشی دوره متوسطه بوده است و از نظر مبانی آموزش ریاضی، اهداف آموزش ریاضی بیش از سایر موضوعات در هر دو دانشگاه مورد توجه قرار گرفته‌اند. افزون بر این، مفاهیم آموزشی دستاوردهای یادگیری، روش‌های تدریس، منابع آموزشی، درک و فهم و حل مسئله بیشترین فراوانی را در بین پایان‌نامه‌ها داشته‌اند. از نظر محتوای ریاضی نیز بیشتر دانشجویان در پایان‌نامه‌های خود پیرامون موضوعات هندسه و جبر به تحقیق پرداخته‌اند.

نتیجه‌گیری: رویکرد پژوهشی در هر دو دانشگاه به‌طور نسبی مشابه است و دستاوردهای یادگیری ریاضیات در مدرسه مهم‌ترین دغدغه پژوهشگران محسوب می‌شود. اگرچه تعداد پایان‌نامه‌های دانشگاه رجایی کمتر است اما محتوای ریاضی بیشتر و مفاهیم آموزشی جزئی‌تری در آن‌ها دیده می‌شود. در این پژوهش، همچنین خلأهای موجود در گرایش آموزش ریاضی برای پژوهش‌های آتی نیز شناسایی شد.

واژگان کلیدی: پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد، رساله‌های دکتری، آموزش ریاضی، تحلیل محتوا، علم‌سنجی، دانشگاه شهید رجایی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات.

صفحه ۱۵۰-۱۱۵

دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۲۹

بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۲۶

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۹/۲۷

زودآیند: ۱۴۰۳/۰۹/۲۷

انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۰۹



مقدمه و بیان مسئله

پژوهشگران برای دستیابی به افق‌های تازه در حوزه‌های تخصصی خود، همواره به‌مرور و تحلیل آثار پژوهشی پیشین می‌پردازند. در حقیقت پیشرفت علمی در حوزه‌های گوناگون مرهون تلاش پژوهشگران پیشین است و با اتکا به گذشته می‌توان اهداف پژوهشی را در آینده پیش برد (نظربلند و همکاران، ۱۳۹۷). در حقیقت پویایی و بلوغ هر رشته علمی با توجه به فعالیت‌های پژوهشی آن قابل‌سنجش بوده (حسین پناه و شیرزاد، ۱۳۹۳) و بررسی تلاش‌های مطالعات پیشین، می‌تواند موجب درک مناسب روندهای تحقیقاتی و مرزهای هر حوزه از دانش شود (خواستار و همکاران، ۱۳۹۰). در همین راستا ارزیابی و انتشار مداوم تحقیقات و شاخص‌های کمی و کیفی علم‌سنجی که توصیف‌کننده پژوهش در گروه‌های علمی گوناگون است، می‌تواند برای برنامه‌ریزی، مدیریت، سیاست‌گذاری و همچنین آینده‌نگری علمی و پژوهشی در آن حوزه کارآمد باشد (کریمی فردین پور، ۱۳۹۷). از آنجاکه این تکنیک، روشی رایج و مفید برای ارزیابی و تحلیل پژوهش‌های قبلی است (علیان و یاری، ۱۳۹۱)، می‌توان از آن برای بررسی دقیق‌تر پایان‌نامه‌های دانشگاهی به‌عنوان یکی از مهم‌ترین و اصلی‌ترین منابع پژوهشی، استفاده کرد (مظفری غربا و همکاران، ۱۳۸۶). پایان‌نامه‌ها از آن‌جهت با اهمیت هستند که در دوره‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌ها به‌صورت گزارشی پژوهشی توسط دانشجویان ارائه‌شده و در آن‌ها تلفیق آموزش و پژوهش برای تولید علم وجود دارد. این پژوهش‌ها، در نتیجه همکاری میان دانشجویان و استادان با پشتیبانی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی پدید می‌آیند و چون از انواع منابع اطلاعاتی در نگارش آن‌ها استفاده‌شده (سیدین و باب‌الحوائجی، ۱۳۸۸) و زیر نظر اساتید راهنما انجام می‌شوند، احتمال لغزش در آن‌ها کم است (محمدی و همکاران، ۱۳۹۴). از سوی دیگر، این منابع مهم علمی، علاوه بر نشان دادن کیفیت و وضعیت علمی دانشگاه‌ها، راهگشای سایر پژوهشگران و دانشجویان برای آغاز یا تکمیل پژوهش‌های آتی هستند و به همین دلیل بررسی و تحلیل چنین دستاوردهای مهم علمی، بسیار با ارزش است (علیدوستی و صابری، ۱۳۸۷). مطالعات پایان‌نامه‌ها در هر حوزه می‌تواند به تولید دانش بدیع و معنادار کمک کند و نشان دهد که پژوهشگران جدید در آن زمینه چگونه می‌اندیشند (Ronau et al., 2014). بررسی موضوعات پایان‌نامه‌ها در علم‌سنجی این تولیدات علمی، جایگاه ویژه‌ای دارد، چراکه انتخاب موضوع به‌عنوان عاملی مؤثر در تحقق اهداف مورد انتظار از پایان‌نامه‌ها محسوب می‌شود (ابراهیم‌نیا و همکاران، ۱۴۰۱). موضوع پایان‌نامه‌ها انعکاسی از خط سیر دانشگاه‌هاست که به‌صورت تدریجی در جهت دادن به فعالیت‌های آن و کسب اعتبار علمی دانشگاه دخیل است (احمدی گل و سنگری، ۱۳۹۶). یکی از سیاست‌های نوین آموزش عالی، توسعه گرایش‌های میان‌رشته‌ای به‌منظور پاسخ‌گویی به نیازهای جدید جامعه است. در همین راستا، آموزش ریاضی به‌عنوان یکی از حوزه‌های میان‌رشته‌ای نوپا در آموزش عالی ایران (خاکباز و همکاران، ۱۳۸۹)، طی سال‌های اخیر به‌عنوان گرایش دانشگاهی مستقل گسترش یافته است. آموزش ریاضی به‌عنوان بخش جدایی‌ناپذیر از برنامه درسی دوره‌های تحصیلی مختلف در نظر گرفته می‌شود، زیرا آموزش و یادگیری ریاضیات برای بهبود مهارت‌های حل مسئله و تفکر انتقادی هر انسانی ضروری است (Reotutar, 2020). بسیاری از متخصصان بر این باورند که در دنیای امروز، تقریباً همه مشاغل به آموزش ریاضی پس از دبیرستان نیازمندند و همه افراد نیاز به یادگیری ریاضیات دارند. به تدریج دست‌اندرکاران تعلیم و تربیت، نیاز جامعه را برای ایجاد نظامی منسجم در آموزش ریاضی احساس کرده و درصدد ایجاد تشکیلاتی بودند که امکان آموزش ریاضی را در تمام مراحل زندگی و مقاطع تحصیلی از ابتدایی تا دانشگاه و آموزش عالی فراهم آورد. در ایران بنا بر همین نیاز و تأکید وزارت آموزش و پرورش مبنی بر تشکیل این رشته (خاکباز و همکاران، ۱۳۸۹)، طرح تشکیل

دوره کارشناسی ارشد آموزش ریاضی در سال ۱۳۷۸ تصویب شد (گویا و غلام‌آزاد، ۱۳۹۵) که در راستای آن از سال ۱۳۸۰ با پذیرش دانشجوی کارشناسی ارشد در دانشگاه شهید بهشتی تهران و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران، شاهد شکل‌گیری و اجرای رسمی آن در ایران بوده‌ایم. این دوره‌ها با اهدافی نظیر تعلیم و تربیت متخصصان آموزش ریاضی برای آموزش بهتر ریاضیات، ترویج فراگیری آن در جامعه، توسعه شیوه‌های صحیح یادگیری و آموزش ریاضی، تربیت مدرس آموزش ریاضی برای مراکز تربیت‌معلم، بهبود کیفیت علمی معلمان ریاضی در کلیه مقاطع تحصیلی، تأمین نیروی متخصص برای برنامه‌ریزی درسی ریاضیات، تربیت پژوهشگران آموزش ریاضی و غیره (خاکباز و همکاران، ۱۳۸۹)، چند دانشگاه به‌صورت محدود اقدام به پذیرش دانشجوی تحصیلات تکمیلی کردند. بررسی دفترچه‌های کنکور سراسری و آزاد در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری از سال ۱۳۸۰ تاکنون نشان می‌دهد که از بدو تأسیس گرایش آموزش ریاضی در دانشگاه‌های ایران، تاکنون چند دانشگاه به‌صورت مستقل، آن هم طی سال‌های اخیر به پذیرش دانشجو در این گرایش پرداخته‌اند که در این میان می‌توان از دانشگاه شهید رجایی تهران، دانشگاه شهید بهشتی تهران، دانشگاه فردوسی مشهد، دانشگاه باهنر کرمان، دانشگاه چمران اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران و دانشگاه آزاد واحد تهران مرکز نام برد.

در بین این دانشگاه‌ها، با توجه به متغیرهای سابقه در پذیرش دانشجویان و فراوانی تعداد پذیرش آنان در مقطع تحصیلات تکمیلی، تنها دو دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی تهران (در میان دانشگاه‌های دولتی) و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران (در بین دانشگاه‌های غیردولتی) به‌عنوان مراکز مهم تحصیلات تکمیلی گرایش آموزش ریاضی ایران فعالیت داشته‌اند. همچنین فقط در این دو دانشگاه طی سال‌های متوالی و با سابقه طولانی‌تر، جذب دانشجو به‌صورت مستقل (بدون ادغام با سایر گرایش‌های ریاضی ازجمله ریاضی کاربردی و ریاضی محض)، آموزش ریاضی انجام‌گرفته و اغلب دانشگاه‌های نام برده شده قدمت چندانی در پذیرش دانشجویان تحصیلات تکمیلی به‌صورت مستقل نداشته‌اند. بنابراین، بررسی روندهای پژوهشی و مقایسه تولیدات علمی این دو دانشگاه، به‌عنوان مراکز اصلی توسعه آموزش ریاضی در ایران، به‌منظور تعیین جهت و سیر فعالیت‌های پژوهشی این گرایش با اهمیت بوده و بینش مناسبی در مورد زمینه‌هایی که نیاز به پژوهش بیشتری دارند را فراهم می‌آورد. این دستاوردها به پژوهشگران، معلمان، دانش‌آموزان و سیاست‌گذاران حوزه آموزش ریاضی کمک می‌کند و راه را برای مطالعات بیشتر و مفیدتر هموار می‌سازد (Gökçe & Guner, 2021). کورو-جونگ‌برگ و داگلاس^۱ (2014، به نقل از گویا، ۱۳۹۳) اشاره می‌کنند که در بررسی و فرا تحلیل پژوهش‌های انجام‌شده لازم است مشخصات پژوهشی مانند روش تحقیق، واژگان کلیدی، هدف، سؤالات پژوهش، روش جمع‌آوری داده‌ها و کمی یا کیفی بودن آن‌ها موردتوجه قرار گیرد.

دسته‌بندی موضوعی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی از آن جهت با اهمیت است که این حوزه، علاوه بر این که به‌طور خاص با یادگیری و آموزش ریاضی سروکار دارد، عرصه بسیاری از سؤالاتی است که پاسخ‌گویی به آن‌ها به بررسی دیگر شاخه‌های دانش بشری ازجمله تاریخ ریاضیات، روان‌شناسی، علوم تربیتی و غیره نیاز دارد (علم‌الهدائی، ۱۳۸۸). از آنجاکه آموزش ریاضی یک حوزه علمی تقریباً جوان است که طی تقریباً پنجاه سال گذشته توسعه یافته، جامعه پژوهشگران آن در حال ایجاد و گسترش پدیده‌های مورد تجزیه و تحلیل و چارچوب‌های مفهومی روش‌شناختی برای مطالعه این پدیده‌ها و مسائل و راهکارهای آن هستند (Gómez & Cañadas, 2013). به همین دلیل بررسی و تحلیل موضوعات مورد مطالعه در تحقیقات دانشگاهی این گرایش، با هدف سنجش و بررسی روند رشد تولیدات

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

علمی در دانشگاه‌های مطرح ایران، اقدامی مهم و مؤثر به شمار می‌رود. این کار می‌تواند زمینه‌ساز شناخت هر چه بیشتر گستره فعالیت‌ها و تحقیقات انجام‌شده برای متخصصان و دانشجویان باشد. با وجود آن‌که اخیراً تحقیقات متعددی در زمینه علم‌سنجی و تحلیل محتوای تولیدات علمی در حوزه‌های مختلف از جمله گرایش آموزش ریاضی در سطح جهان انجام‌شده است، اما در ایران مطالعات اندکی در این زمینه صورت گرفته است. به‌ویژه آن‌که تاکنون هیچ پژوهشی در باره علم‌سنجی پایان‌نامه‌های این رشته در دانشگاه‌های ایران انجام‌نشده و تصویری روشن از وضعیت کمی پدیدآورندگان، مشخصات پژوهشی، گرایش‌های موضوعی و سایر شاخص‌ها در دست نیست.

انجام این مطالعه، به‌ویژه با هدف نیازسنجی موضوعات پژوهش‌های آتی، تدوین مبنایی برای بررسی مطالعات حوزه آموزش ریاضی ایران، آگاه‌سازی اساتید، دانشجویان، برنامه‌ریزان و متخصصان از تحقیقات انجام‌شده دانشگاهی و نیز برنامه‌ریزی برای پژوهش‌های آینده، از اهمیت زیادی برخوردار است. همچنین این پژوهش می‌تواند به تبیین دستاوردهای علمی دانشگاه‌ها، مدیریت هدفمند پایان‌نامه‌ها، جلوگیری از انجام پژوهش‌های تکراری و غیرضروری و تعیین جایگاه و سهم هر یک از دانشگاه‌ها در حوزه پژوهش‌های آموزش ریاضی کمک کند. بر این اساس، پژوهش حاضر در پی پاسخ‌گویی به این سؤال کلی است که وضعیت کمی و گرایش‌های موضوعی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی در دو دانشگاه شهید رجایی و علوم و تحقیقات تهران طی بازه زمانی بیست‌ساله چگونه بوده است؟

پرسش‌های پژوهش

۱. وضعیت کمی مشخصات پژوهشی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی در دانشگاه‌های شهید رجایی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران چگونه است؟
۲. گرایش‌های موضوعی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی در دانشگاه‌های شهید رجایی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران به چه صورتی بوده است؟

چارچوب نظری

علم‌سنجی ازجمله معتبرترین روش‌های ارزیابی تولیدات علمی است (راچمنی و همکاران، ۱۳۹۷) که با استفاده از داده‌های کمی مرتبط با تولید و توزیع تحقیقات، پژوهش‌های انجام‌شده را توصیف و ویژگی‌های آن‌ها را مشخص می‌کند (نوروزی چاکلی، ۱۴۰۰) و با مطالعه تلاش‌های تحقیقاتی پیشین، به درک مناسب روند تولیدات علمی منجر می‌شود (خواستار و همکاران، ۱۳۹۰). تحلیل محتوا یکی از تکنیک‌های مورداستفاده در علم‌سنجی است که مبتنی بر روش‌های اسنادی بوده و هدف پژوهش در آن با تحلیل و بررسی اسناد موجود برآورده می‌شود (رنجبری صوفیان و همکاران، ۱۴۰۱). این روش برای شناسایی ویژگی‌های اطلاعات ثبت‌شده در کتاب، مقاله، پایان‌نامه، تصاویر و موارد مشابه به کار می‌رود که به پژوهشگر کمک می‌کند تا حجم زیادی از اطلاعات را به‌صورت سازمان‌یافته درآورد (رضاخانی مقدم و همکاران، ۱۳۹۰). تحلیل محتوا، روشی معتبر است که برای بررسی روند موضوعی منابع و شناسایی ویژگی‌های اطلاعات ثبت‌شده نظیر کتاب‌ها، مقالات و ... به‌کاررفته و پژوهشگر را قادر می‌سازد که حجم زیادی از اطلاعات را به سهولت و به‌صورت سازمان‌یافته طبقه‌بندی کند (رضاخانی مقدم و همکاران، ۱۳۹۰). در تحلیل محتوا، پژوهشگر به‌جای آن‌که نگرش یا باور افراد را از طریق پرسشنامه مقایسه و تحلیل کند، پیام‌هایی که افراد تولید کرده‌اند را مورد تجزیه و تحلیل قرار می‌دهد (سیدین و باب الحوائجی، ۱۳۸۸). پژوهش علمی در پایان‌نامه‌های حوزه موضوعی خاص با استفاده از تحلیل محتوا، ازجمله روش‌هایی است که به‌وسیله آن می‌توان ضمن بررسی ابعاد

مختلف انجام تحقیقات در قالب پایان‌نامه، نقاط قوت و ضعف و همچنین نیازهای پژوهشی مربوط به آن رشته دانشگاهی را مشخص و ارزیابی کرد (عموزاده و تیرگر، ۱۳۹۹). از آنجاکه روش تحلیل محتوا، روشی استاندارد و علمی برای مطالعه و شناسایی ویژگی‌های اطلاعات ثبت‌شده در اسناد مختلف مانند پایان‌نامه‌هاست، از سوی بسیاری از پژوهشگران به عنوان ابزاری مهم برای گردآوری اطلاعات پژوهشی منابع ارزشمند علمی مورد توجه و استفاده قرار گرفته است. این روش در دو دهه اخیر، در حوزه‌های مطالعاتی همچون دین، روان‌شناسی، زبان‌شناسی، ادبیات، ارتباطات، تبلیغات و رسانه، بهداشت، هنر، پزشکی، اینترنت، حقوق، تجارت، سیاست و بیش از همه در حوزه تعلیم و تربیت کاربردهای بسیاری یافته است (محمدی‌فر و همکاران، ۱۴۰۱). تحلیل محتوا که به منظور بررسی محتوای متن‌ها به کار می‌رود، تحلیلی نظام‌مند است که معمولاً از شش واحد ثبت در آن استفاده می‌شود که عبارت‌اند از: کلمه، حالت کلمه، جمله، موضوع، پاراگراف و کل متن (آذرانفر، ۱۳۸۵). در پژوهش حاضر، تحلیل محتوای چکیده‌های پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی با واحد ثبت موضوع یا مضمون و مقوله‌های مشخصی نظیر روش پژوهش، جنسیت پژوهشگران، سال انجام پژوهش، جامعه‌ی آماری و غیره صورت گرفته است.

پیشینه پژوهش

مطالعات متعددی با رویکرد علم‌سنجی در زمینه تولیدات دانشگاهی آموزش ریاضی در جهان انجام شده است. در پژوهشی با عنوان تحلیل انتقادی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی در فیلیپین طی سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۲۱، آتوه و همکاران (Atweh et al., 2023) پایان‌نامه‌های جامعه هدف را از نظر موضوعی، سطح آموزشی، پدیدآورندگان و چارچوب نظری آن‌ها مورد بررسی قرار دادند. تحلیل داده‌های مطالعه آن‌ها نشان داد که بیشترین موضوعات مورد تأکید پژوهشگران اهداف آموزش ریاضی، توسعه معلمان و استفاده از فناوری در تدریس است. آن‌ها همچنین با دیدگاه انتقادی به استفاده از نقش نظریه‌ها و انتخاب متنوع‌تر موضوعات برای پژوهش‌های آتی این گرایش علمی تأکید کردند. در پژوهشی دیگر ماز-ماچادو و همکاران (Maz-Machado et al., 2022)، به علم‌سنجی رساله‌های دکتری آموزش ریاضی و به‌طور ویژه نقش زنان در تولید، راهنمایی و ارزیابی آن‌ها در دانشگاه‌های اسپانیا پرداختند. آنان به این نتیجه رسیدند که تعداد تولید رساله‌های دکتری در این رشته طی سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰ کاهش یافته اما تعداد زنان مؤثر در این حوزه به‌طور قابل ملاحظه‌ای افزایش پیدا کرده است. در پژوهشی دیگر الوان و اواینگور (İnan & Uyangör, 2022) به تحلیل ۵۵ پایان‌نامه ارشد و دکتری آموزش ریاضی موجود در شورای آموزش عالی که در مورد دانش‌آموزان تیزهوش و مستعد بود، پرداختند. آنان دریافتند که اولین پایان‌نامه در این زمینه در سال ۲۰۰۹ ارائه شده و پس از آن طی سال‌های آتی روند تولید آن افزایش یافته است. تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌ها نشان از ۱۴ موضوع کلی بررسی شده دارد که بیشترین آن‌ها مربوط به مهارت‌های تفکر سطح بالا و مهارت‌های حل مسئله بوده است. ارسلان و همکاران (Arslan et al., 2021)، در پژوهش خود ۷۴ پایان‌نامه تحصیلات تکمیلی مرتبط با موضوع سواد ریاضی ترکیه را طی سال‌های ۲۰۰۳ تا ۲۰۲۰ بررسی کردند. نتایج پژوهش آن‌ها نشان داد که بیشترین کلیدواژه‌های مورد استفاده در پایان‌نامه‌ها آموزش ریاضی، سواد ریاضی و آزمون پیرا و کمترین آن‌ها سبک‌های تفکر، موفقیت ریاضی، مدل‌سازی ریاضی و انگیزه بوده است. همچنین بیشتر پژوهش‌ها در دوره تحصیلی راهنمایی و با حجم نمونه بیش از ۵۰۰ نفر صورت گرفته و ماهیت کمی و روش پیمایشی و شبه آزمایشی داشته‌اند. آلکان و کورکمز (Alkan & Korkmaz, 2021)، در مطالعه‌ای ۱۰۸ پایان‌نامه ارشد مرتبط با موضوع بازی‌های دیجیتالی و غیر دیجیتالی را در

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

ترکیه بررسی و آن‌ها را بر اساس رشته، دانشگاه، سال، مخاطب و نوع بازی‌ها طبقه‌بندی کردند. سپس پایان‌نامه‌های حوزه آموزش ریاضی را از نظر نوع بازی‌های آموزشی، مخاطبان و روش‌های تحقیق در آن‌ها دسته‌بندی کردند. یافته‌های این پژوهش نشان داد که میزان استفاده از بازی‌های دیجیتال در آموزش ریاضی بیشتر از سایر رشته‌ها بوده و تمامی آن‌ها در مقطع متوسطه تدوین شده‌اند. همچنین، تقریباً تمامی نتایج پایان‌نامه‌ها تأثیر مثبت بازی‌ها را بر پیشرفت تحصیلی نشان می‌دهند اما تفاوت معنی‌داری بین مفاهیم آموزشی و نگرش در آن‌ها مشاهده نشده است. رثوتوتار (Reotutar, 2020) با مروری نظام‌مند به بررسی پایان‌نامه‌های ارشد و رساله‌های دکتری دانشجویان آموزش ریاضی در دانشگاه‌های فیلیپین پرداخت. وی پژوهش‌های دانشجویان را طبقه‌بندی و اندازه تأثیر آن‌ها را شناسایی کرد. نتایج حاکی از آن بود که عوامل مؤثر بر پیشرفت ریاضی دانش‌آموزان، بیشترین موضوع را در بین پایان‌نامه و رساله‌ها طی سال‌های ۲۰۰۷ تا ۲۰۱۶ داشته است. در همین راستا، تحلیل استنادی رساله‌های دکتری ریاضی در دانشگاه تریپورا (Tripura) در هندوستان با رویکرد علم‌سنجی، مطالعه‌ای است که توسط گایان و سینق (Gayan & Singh, 2018) انجام شده است. نتایج، الگوی استنادی ارجاعات به پایان‌نامه‌ها را نشان داد که در آن، مجلات مرتبط با موضوع مجموعه‌های فازی و سیستم‌ها، یکی از تأثیرگذارترین مجلات بوده است. از سوی دیگر، انگلز و فاستر (Inglis & Foster, 2018)، با فرا روش‌شناسی برنامه‌های پژوهشی لاکاتوش^۱ به عنوان یک چارچوب شناخت دانش، به بررسی‌های عمیق حوزه علمی و پژوهشی آموزش ریاضی و تبیین نظری نحوه تعامل و تقابل پژوهش‌ها پرداخته‌اند. مطالعه آنان وجود تعامل بین برنامه‌های پژوهشی پس‌نگر و پیش‌نگر را تأیید می‌کند و دیدگاه‌هایی همچون تمایز، تعارض، تلاقی، تأیید و تکمیل را در بررسی نحوه تعامل و تقابل پژوهش‌های حوزه آموزش ریاضی معرفی می‌کند. یاوز و همکاران (Yavuz et al., 2015)، روند تحقیقات با موضوع حل مسئله را با ارزیابی پایان‌نامه‌های ارشد و رساله‌های دکتری آموزش ریاضی ترکیه در سال‌های ۲۰۰۶ تا ۲۰۱۳ بررسی کردند. در این پژوهش، ۶۵ پایان‌نامه بر اساس روش تحقیق، سال و نوع انتشار، روش نمونه‌گیری، مؤسسه دانشگاهی، نویسنده و عنوان بررسی شدند. پژوهشگران، ضمن نشان دادن روند تحقیقات در مورد حل مسئله، بینشی را در مورد پژوهش‌های آینده مرتبط با همین موضوع ارائه کردند. باکی و همکاران (Baki et al., 2011)، در مطالعه خود روند پژوهش‌های آموزش ریاضی را در ترکیه با تمرکز بر پایان‌نامه‌های ارشد و دکتری از سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷ بررسی کردند. آنان به این نتیجه رسیدند که بیشترین موضوع پژوهشی کار شده، مسئله بوده است. همچنین پژوهشگران روش‌های پیمایشی و شبه آزمایشی و ابزارهای پرسشنامه و آزمون را برای تحقیقات خود ترجیح دادند. از طرفی بیشترین پایان‌نامه‌ها در مورد دانش‌آموزان پایه ششم، هفتم و هشتم بود. والجو-روئیز و همکاران (Vallejo-Ruiz et al., 2008)، در مقاله‌ای به بررسی تاریخچه آموزش ریاضی در اسپانیا با تجزیه و تحلیل در تولیدات پایان‌نامه‌های دکتری طی سی سال گذشته پرداختند. آن‌ها سیر تکامل موضوعات مورد پژوهش این رشته را همراه با تغییرات در دانشگاه‌ها و ساختار اجتماعی نشان دادند و به پیش‌بینی تعداد و موضوعات پایان‌نامه‌های این حوزه در آینده پرداختند. کانو و همکاران (Fernández-Cano et al., 2003)، به مطالعه روی نمونه‌ای از رساله‌های دکتری اسپانیایی در مورد آموزش ریاضی بین سال‌های ۱۹۷۶ تا ۱۹۹۸ پرداختند و در آن الگوهای علم‌سنجی را در مورد میزان بهره‌وری و شاخص‌های استنادی پایان‌نامه‌های این رشته ارائه دادند. نتایج مطالعات آنان نشان داد، پژوهش‌هایی با رویکرد علم‌سنجی در پایان‌نامه‌های گرایش‌های دانشگاهی در ایران هم انجام شده که میزان اهمیت این نوع از تحقیقات را نشان می‌دهد. در مطالعات داخلی، اولین نسل چنین

1 . Lakatos's methodology of scientific research programmes

پژوهش‌هایی در رشته کتابداری بوده که به‌عنوان نمونه می‌توان به پژوهش‌های آذرانفر (۱۳۸۵)، سیدین و باب الحوائجی (۱۳۸۸) و وزیرپور کشمیری و همکاران (۱۳۹۱) اشاره کرد که در آن‌ها به روش تحلیل محتوا، پایان‌نامه‌های رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی در دانشگاه‌ها و در سال‌های مختلف بررسی شده است. در سال‌های اخیر این پژوهش‌ها به‌مرور در رشته‌های دیگر نیز انجام شده که نمونه‌هایی از آن‌ها در جدول ۱ قابل مشاهده است.

جدول ۱. نمونه‌هایی از مطالعات داخلی انجام شده در مورد پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری، گرایش‌های مختلف دانشگاهی با رویکرد علم‌سنجی

ردیف عنوان پژوهش	پژوهشگران	روش پژوهش
۱	تحلیل محتوای موضوعی و روش‌شناختی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی رشته علوم تربیتی دانشگاه تبریز در فاصله سال‌های ۱۳۷۶ - ۱۳۹۵ همکاران (۱۴۰۱)	تحلیل محتوا
۲	تحلیل موضوعی و روش‌شناسی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته نوازندگی ساز جهانی در دانشگاه‌های دولتی ایران از ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۸ همکاران (۱۴۰۱)	تحلیل محتوا
۳	تحلیل پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای دانشگاه شهید بهشتی (۱۳۹۵-۱۳۸۵) از منظر علم‌سنجی و مقایسه با چالش‌های مرتبط با این رشته در ایران ابراهیم‌نیا و همکاران (۱۴۰۱)	تحلیل هم‌رخدادی
۴	تحلیل گرایش‌های موضوعی و روشی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد پژوهش هنر (از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۹۹) محمدی و مقنی‌پور (۱۴۰۱)	تحلیل محتوا
۵	تحلیل محتوای موضوعات، روش‌های پژوهش و نرم‌افزارهای به‌کاررفته در پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی رشته مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز محمدی‌فر و همکاران (۱۴۰۱)	تحلیل محتوا
۶	مطالعه پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته صنایع‌دستی دانشگاه هنر بر اساس آیین‌نامه‌های مصوب دانشگاه (مورد پژوهی: پایان‌نامه‌های داوری شده از مهرماه ۱۳۹۱ تا مهرماه ۱۳۹۶) بابایی و سامانیان (۱۴۰۰)	تحلیل محتوا
۷	تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های بهداشت حرفه‌ای دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تربیت مدرس، شهید بهشتی و ایران در سال‌های ۱۳۸۶ تا ۱۳۹۵ عموزاده و تیرگر (۱۳۹۹)	تحلیل محتوا
۸	تبیین روش‌شناختی و تعیین سهم رشته‌های موضوعی مؤثر در شکل‌گیری پایان‌نامه‌های حوزه رابط کاربر در ایران زره‌ساز (۱۳۹۷)	تحلیل محتوا
۹	ارزیابی موضوعی و روش‌شناسی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته فناوری آموزشی احمدی گل و سنگری (۱۳۹۶)	تحلیل محتوا
۱۰	تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های مالیاتی موجود در کتابخانه سازمان امور مالیاتی کشور (طی سال‌های ۱۳۹۳ تا ۱۳۸۹) مهشیدی و رفیعی مقدم (۱۳۹۶)	تحلیل محتوا
۱۱	تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته حسابداری در ایران بنی طالبی دهکردی (۱۳۹۵)	تحلیل محتوای کمی
۱۲	تحلیل محتوای سطوح چهارگانه روش‌شناسی پژوهش در مطالعات شهرسازی (مورد پژوهی: پایان‌نامه‌های شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران ۱۳۹۳-۱۳۸۰) خیرالدین و دلایی‌میلان (۱۳۹۵)	تحلیل محتوا

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

ادامه جدول ۱. نمونه‌هایی از مطالعات داخلی انجام‌شده در مورد پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری، گرایش‌های مختلف دانشگاهی با رویکرد علم‌سنجی

ردیف عنوان پژوهش	پژوهشگران	روش پژوهش
۱۳ تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته فناوری آموزشی در ایران: شناسایی فاصله بین وضع موجود و وضع مطلوب	حاجی تبار فیروزجانی و تقی‌پور (۱۳۹۴)	تحلیل محتوای کمی
۱۴ بررسی سیر گرایش روش پژوهش پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته‌ی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران بین سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰	حسین پناه و شیرزاد (۱۳۹۳)	تحلیل محتوا با رویکرد کتاب‌سنجی
۱۵ تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد پرستاری: ضرورتی برای ارتقای کیفیت تحصیلات تکمیلی در پرستاری	حیدری و یزدی مقدم (۱۳۹۳)	تحلیل محتوا
۱۶ تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی مددکاری اجتماعی	محمدی (۱۳۹۳)	تحلیل محتوا
۱۷ رشته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه‌های علامه طباطبائی شهید بهشتی و تربیت مدرس از سال ۸۰ - ۸۸	ملکی و همکاران (۱۳۹۰)	تحلیل محتوا
۱۸ تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های آموزش بهداشت دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تربیت مدرس و علوم پزشکی ایران در سال‌های ۸۹-۱۳۴۹	رضاخانی مقدم و همکاران (۱۳۹۰)	تحلیل محتوا
۱۹ تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران از آغاز تا سال ۱۳۸۶	رحیمی و رضائی (۱۳۸۷)	تحلیل محتوا
۲۰ بررسی و تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های جهانگردی در ایران	زکی (۱۳۸۷)	تحلیل محتوا

در بین پژوهش‌های داخلی، تنها دو پژوهش در باره علم‌سنجی در مقاله‌های آموزش ریاضی وجود دارد. کریمی فردین پور (۱۳۹۹) در پژوهش خود به‌طور کمی، مجلات منتخب متخصصان آموزش ریاضی ایران را بررسی کرد. وی در مطالعه خود نشان داد که ۱۱ مجله، در ایران منتخب است که در آن‌ها ۹۰ درصد کل پژوهش‌های حوزه آموزش ریاضی منتشرشده‌اند و ۲ درصد از آن‌ها مقالات تخصصی این رشته بوده‌اند. همچنین، کوتاه‌ترین زمان داوری مقالات این حوزه، به مجله اندازه‌گیری تربیتی اختصاص دارد. در پژوهشی دیگر کریمی فردین پور (۱۳۹۷) با رویکرد علم‌سنجی، تعدد و تکرار واژگان کلیدی را در مقالات پژوهشگران آموزش ریاضی طی سال‌های ۱۳۷۲ تا ۱۳۹۶ بررسی و به این نتیجه رسید که بالا بودن نسبت کلیدواژه‌های همسان، نشان‌دهنده تمرکز موضوعی مقالات متخصصان در این حوزه است.

از بررسی پیشینه پژوهش می‌توان دریافت که کشور ترکیه در سطح جهان بیشترین مطالعات را با رویکرد علم‌سنجی در حوزه آموزش ریاضی، انجام داده و فراوانی مقالات مرتبط با این موضوع، به‌ویژه در پنج سال اخیر، رشد چشم‌گیری داشته است. با این حال، در ایران تاکنون پژوهشی که با استفاده از تکنیک‌های علم‌سنجی و تحلیل محتوا به بررسی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری در گرایش‌های مختلف ریاضی دانشگاهی (مانند گرایش محض، کاربردی و به‌طور ویژه آموزش ریاضی) پرداخته باشد، انجام‌نشده است. این مسئله، ضرورت انجام چنین پژوهشی را آشکار می‌سازد.

روش شناسی پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر ماهیت، توصیفی-تحلیلی است که با روش تحلیل محتوا و رویکرد علم سنجی به ارزیابی کمی مشخصات پژوهشی مختلف و تحلیل گرایش های موضوعی پایان نامه های کارشناسی ارشد و رساله های دکتری می پردازد. جامعه آماری پژوهش شامل ۱۸۷ پایان نامه کارشناسی ارشد و رساله دکتری رشته آموزش ریاضی در دانشگاه شهید رجایی تهران و ۴۳۴ مورد در دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات است که تا سال ۱۴۰۱ در سیستم کتابخانه های این دانشگاه ثبت شده بودند. معیار انتخاب این دو دانشگاه به عنوان مراکز مهم تربیت دانشجویان تحصیلات تکمیلی آموزش ریاضی در ایران، دو متغیر فراوانی دانشجویان (تعداد پایان نامه ها) و سابقه طولانی تر این دانشگاه ها در پذیرش دانشجویان این گرایش بود که با بررسی دفترچه های کنکور سراسری و دانشگاه آزاد اسلامی از سال ۱۳۸۰ به بعد مشخص شدند. داده ها از طریق عنوان، مشخصات، چکیده و واژگان کلیدی پایان نامه ها استخراج شدند. روش گردآوری داده ها، از نوع کتابخانه ای و با استفاده از سیاهه واری محقق ساخته بوده است. روایی ابزار با روش های روایی صوری و محتوایی تأیید شد؛ برای این منظور چک لیست در اختیار دو تن از اساتید آموزش ریاضی قرار گرفت و پس از اعمال نظرات آن ها، اصلاحات لازم انجام شد. برای تعیین پایایی، علاوه بر پژوهشگر، حدود ۱۰ درصد از داده ها در اختیار دو متخصص آموزش ریاضی قرار گرفت تا در سیاهه تنظیم شود. با استفاده از آزمون تی زوجی، همبستگی بین داده ها بیش از ۹۵ درصد محاسبه شد که نشان از تأیید پایایی آن دارد.

در مرحله اول بررسی و ارزیابی کمی مشخصات پژوهشی پایان نامه های دو دانشگاه شامل روند تولید آن ها (به تفکیک سال و مقطع تحصیلی)، توزیع فراوانی پدید آورندگان پایان نامه ها (از نظر جنسیت پژوهشگران، تعداد اساتید راهنما و مشاور)، مشخصات جامعه آماری و نمونه در پایان نامه ها (از نظر فراوانی جامعه آماری، مکان اجرای پژوهش، حجم و روش نمونه گیری)، روش شناسی پایان نامه ها (از نظر ماهیت، رویکرد، هدف، روش و ابزارهای پژوهشی مورد استفاده در آن ها) و کلیدواژه های پایان نامه ها (از نظر فراوانی) صورت گرفت. برای این کار پس از تنظیم و دسته بندی داده های حاصل از عنوان، مشخصات، چکیده و واژگان کلیدی در سیاهه واری، از آمار توصیفی و نرم افزار اکسل^۱ برای تجزیه و تحلیل آن ها استفاده شد. به منظور تحلیل کلیدواژه های پایان نامه ها، ابتدا فهرست کامل آن ها به تعداد ۱۸۷۵ مورد تهیه و سپس با بررسی دقیق تر، برخی از کلیدواژه ها پالایش شدند. به طور مثال، کلیدواژه های مفهوم تابع، توابع و تابع به صورت معادل در نظر گرفته شدند یا برای واژگانی که خود زیرمجموعه ای از کلیدواژه دیگر بودند، واژه در برگیرنده تر جایگزین شد. مثل عبارت های دانش آموزان پایه هشتم، دانش آموزان، دانش آموزان کلاس نهم و غیره که با واژه دانش آموزان معادل سازی شدند و در نهایت ترسیم نمودار ابر واژه کلمات کلیدی با نرم افزار پاور بی^۲ صورت گرفت.

در مرحله دوم تحلیل موضوعی پایان نامه ها، با استفاده از مدل طبقه بندی کاسترو و گومز (Castro & Gómez, 2021)، انجام شد. این پژوهشگران با دسته بندی اصطلاحات موجود در دائره المعارف های آموزش ریاضی و کلیدواژه های مقالات تخصصی این حوزه که تا سال ۲۰۱۷ در پایگاه های اطلاعاتی اسکوپوس و وب آوساینس نمایه شده بودند، به طور نظام مند به طبقه بندی واژگان کلیدی حوزه آموزش ریاضی و اعتبارسنجی آن ها پرداخته و مدلی شامل ۶ دسته کلی را ارائه کردند. در شکل ۱ طبقات اصلی و فرعی این مدل مشاهده می شود. در این بررسی، ابتدا دوطبقه رویکرد

1. Excel
2. Power BI

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

تحقیقات و تحقیق در آموزش ریاضی که شامل زیرمجموعه‌هایی در باره انواع روش‌شناسی و نوع پژوهش‌ها بودند (با توجه به بررسی‌های کمی انجام‌شده در مورد مشخصات پژوهشی پایان‌نامه‌ها) کنار گذاشته شدند. سپس موضوعات پایان‌نامه‌ها با توجه به عناوین و محتوای چکیده آن‌ها، در ۴ طبقه دیگر شامل سطوح آموزشی، مفاهیم آموزشی و مبانی آموزش ریاضی و محتوای ریاضی دسته‌بندی شدند. طبقه سطوح آموزشی شامل ۱۲ دسته فرعی است. برای مثال هر دو پایان‌نامه با عنوان‌های بررسی درک و فهم دانش‌آموزان سال دوم متوسطه از استدلال و اثبات ریاضی و تحلیل محتوای مبحث تابع در کتاب‌های ریاضی دوره دوم متوسطه بر اساس چارچوب نظری پیرس^۱ جدا از ماهیت و جامعه آماری متفاوت آن‌ها، در دسته آموزش دوره متوسطه دوم قرار گرفتند.



شکل ۱. مدل کاسترو و گومز (Castro & Gómez, 2021) برای طبقه‌بندی تحقیقات آموزش ریاضی

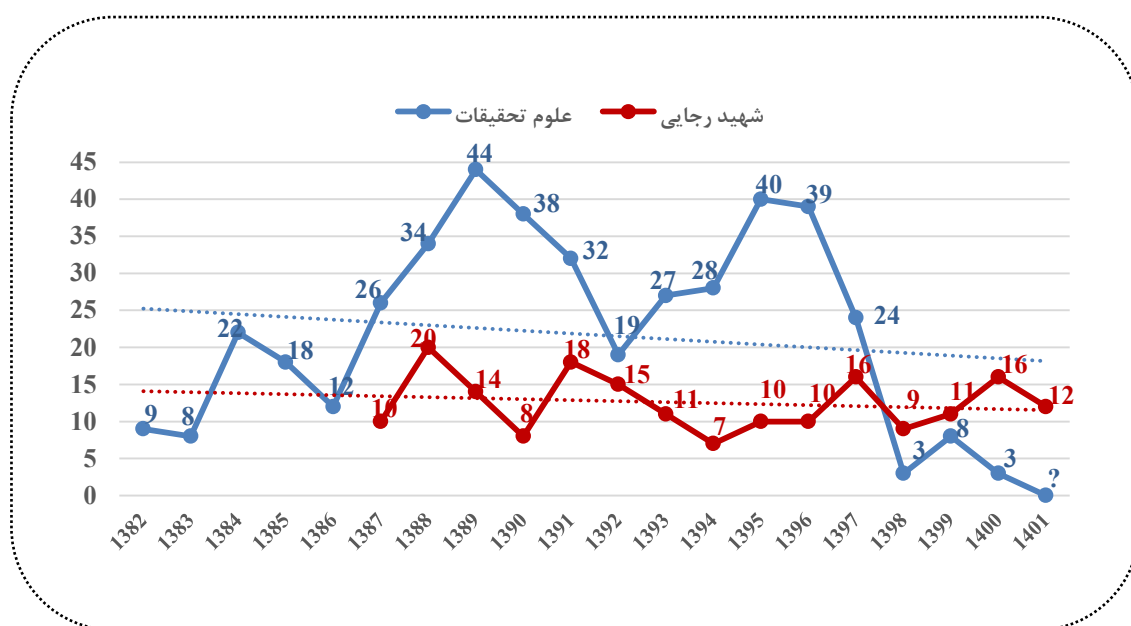
طبقه اصلی مفاهیم آموزشی، ۱۰ دسته فرعی دارد که هرکدام شامل زیرمجموعه‌هایی است. به‌طور مثال، پایان‌نامه بررسی درک و فهم دانش‌آموزان سال دوم متوسطه از استدلال و اثبات ریاضی در طبقه اصلی شناخت و زیر طبقه درک و فهم، استدلال و فرایندهای توجیهی و اثبات قرار گرفت. مبانی آموزش ریاضی دسته اصلی دیگر است که شامل پنج عنوان فرعی و زیر عنوان‌هایی است. برای نمونه، پایان‌نامه‌ای با موضوع تحلیل محتوای کتاب ریاضی پایه هشتم دوره اول در طبقه مدل‌ها و زیر طبقه تحلیل آموزشی جای گرفت. در نهایت طبقه اصلی محتوای ریاضی، شامل شش طبقه است که پایان‌نامه‌هایی با موضوعات ریاضی در آن دسته‌بندی شدند. به‌طور مثال، پایان‌نامه شناسایی اشتباهات مفهومی دانش‌آموزان در مبحث اتحاد به‌منظور ارتقای یادگیری در طبقه متغیر و رابطه‌ها و زیر طبقه جبر و چندجمله‌ای‌ها قرار داده شد.

1 . Peirce

یافته‌های پژوهش

پاسخ به پرسش اول پژوهش: وضعیت کمی مشخصات پژوهشی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی در دانشگاه‌های شهید رجایی و علوم و تحقیقات تهران چگونه است؟

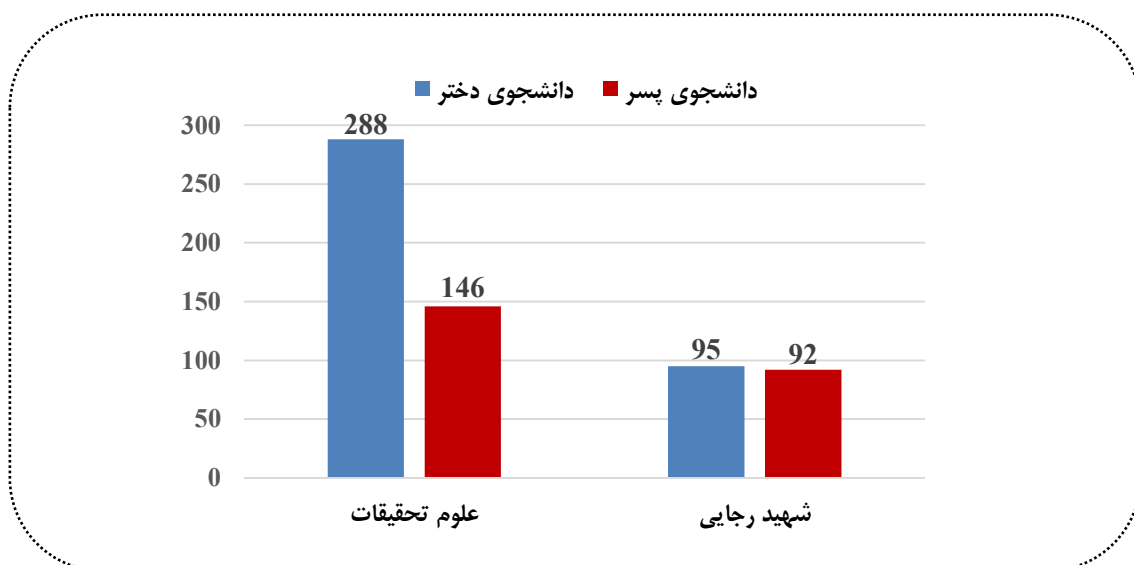
یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که دانشگاه علوم و تحقیقات در پذیرش دانشجوی تحصیلات تکمیلی آموزش ریاضی سابقه بیشتری دارد و از سال ۱۳۸۲ در مقطع کارشناسی ارشد، دانشجو پذیرفته است. به‌طورکلی تعداد کل دانشجویان این دانشگاه در این مدت تقریباً دو برابر دانشگاه شهید رجایی بوده است. نتایج تحلیل داده‌ها نشان داد که تا سال ۱۳۹۷، دانشگاه علوم و تحقیقات به‌طور پیوسته دانشجویان بیشتری داشته؛ اما از سال ۱۳۹۸ تعداد پایان‌نامه‌های تولیدشده در دانشگاه شهید رجایی بیشتر شده است. به‌طورکلی، روند تولید پایان‌نامه‌ها در هر دو دانشگاه افت نسبی داشته و در سه سال اخیر کاهش یافته است. این روند کاهشی به‌ویژه در دانشگاه علوم و تحقیقات با شدت بیشتری صورت گرفته، به‌طوری‌که از ۴۴ پایان‌نامه در سال ۱۳۸۹ به ۳ پایان‌نامه در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۴۰۰ رسیده است. از سوی دیگر، در این مدت تعداد پایان‌نامه‌های مقطع دکتری در دانشگاه علوم و تحقیقات ۱۹ مورد و در دانشگاه شهید رجایی ۲ مورد ثبت شده است و مابقی پایان‌نامه‌ها مربوط به مقطع کارشناسی ارشد بوده‌اند. شکل ۲ نمودار توزیع پایان‌نامه‌ها و رگرسیون آن‌ها (به‌صورت خط‌چین) را نمایش می‌دهد.



شکل ۲. نمودار سری زمانی پایان‌نامه‌های ارشد و دکتری آموزش ریاضی در دانشگاه‌های شهید رجایی و علوم و تحقیقات

وجود علامت سؤال در نمودار، مشخص نبودن تعداد پایان‌نامه‌های قطعی دفاع شده سال ۱۴۰۱ را در دانشگاه علوم و تحقیقات تهران نشان می‌دهد.^۱ در نمودار توزیع فراوانی، پدیده‌آوردندگان پایان‌نامه‌های جامعه‌ی هدف از نظر جنسیت دانشجویان نشان داد که در دانشگاه شهید رجایی تعداد دانشجویان دختر (۸۰.۵۰ درصد) و پسر (۱۹.۴۹ درصد) تقریباً یکسان است، اما در دانشگاه علوم و تحقیقات اغلب دانشجویان (۶۶.۳۵ درصد)، دختر بوده‌اند (شکل ۳).

۱. با توجه به این که جمع‌آوری داده‌های این پژوهش در تیرماه سال ۱۴۰۱ صورت گرفته است، تا این تاریخ در سایت کتابخانه‌ی دانشگاه علوم و تحقیقات پایان‌نامه‌ای مربوط به سال ۱۴۰۱ ثبت نشده بود.



شکل ۳. نمودار توزیع فراوانی جنسیت پدیدآورندگان پایان‌نامه‌های آموزشی ریاضی در دانشگاه شهید رجایی و علوم و تحقیقات

نتایج بررسی داده‌ها نشان داد طی سال‌های ۱۳۸۲ تا ۱۴۰۱ در دانشگاه علوم و تحقیقات، ۶۱ استاد مختلف و در سال‌های ۱۳۸۷ تا ۱۴۰۲، ۴۶ استاد دانشگاه شهید رجایی، هدایت پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی را برعهده داشته‌اند. نسبت تعداد اساتید هر دانشگاه به کل پایان‌نامه‌های دفاع شده، در دانشگاه علوم و تحقیقات ۱۴ درصد و در دانشگاه رجایی ۲۴ درصد است. در سال‌های موردبررسی این پژوهش، کل پایان‌نامه‌های دفاع شده در دانشگاه علوم و تحقیقات به ترتیب ۶۴۳ و ۴۸۰ استاد راهنما و مشاور و در دانشگاه شهید رجایی ۲۱۱ و ۱۲۰ استاد راهنما و مشاور داشته‌اند. در دانشگاه علوم و تحقیقات به ترتیب دکتر احمد شاهورانی سمنانی (۱۷۲ مورد)، دکتر محمدحسن بهزادی (۱۱۲ مورد)، دکتر محسن رستمی مال‌خلیفه (۸۲ مورد) و دکتر فرهاد حسین‌زاده لطفی (۴۲ مورد) و در دانشگاه شهید رجایی، دکتر ابراهیم ریحانی (۶۸ مورد)، دکتر الهه امینی‌فر (۴۹ مورد)، دکتر محمدجواد اسلام‌پور (۲۶ مورد) و دکتر نرگس یافتیان (۲۲ مورد) بیشترین تعداد پایان‌نامه را به‌عنوان استاد راهنما، هدایت کرده‌اند. دکتر توفیق الهویرنلو (۲۵ مورد) و دکتر شهرناز بخشعلی زاده (۱۷ مورد) نیز به ترتیب در دانشگاه علوم و تحقیقات و دانشگاه شهید رجایی، بیشترین سهم را به‌عنوان استاد مشاور در پایان‌نامه‌های دفاع شده، داشته‌اند.

در جدول ۲، توزیع فراوانی انواع جامعه آماری مورد استفاده در پایان‌نامه‌ها ارائه شده است. بررسی این نتایج نشان داد که در هر دو دانشگاه بیشترین جامعه آماری منتخب پژوهشگران دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم بوده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی انواع جامعه آماری در پایان‌نامه‌های آموزشی ریاضی دانشگاه شهید رجایی و علوم و تحقیقات

انواع جامعه‌ی آماری	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات		دانشگاه شهید رجایی	
	فراوانی پایان‌نامه‌ها	فراوانی نسبی	فراوانی پایان‌نامه‌ها	فراوانی نسبی
دانش‌آموزان ابتدایی	۳۳	۷.۶۰	۱۱	۵.۸۸
دانش‌آموزان متوسطه اول	۴۲	۹.۶۸	۴۳	۲۲.۹۹
دانش‌آموزان متوسطه دوم	۱۶۳	۳۷.۵۶	۵۵	۲۹.۴۱
دانش‌آموزان با مقطع نامشخص	۱۲	۲.۷۶	۰	۰.۰۰

ادامه جدول ۲. توزیع فراوانی انواع جامعه آماری در پایان نامه های آموزش ریاضی دانشگاه شهید رجایی و علوم و تحقیقات

انواع جامعه آماری	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات		دانشگاه شهید رجایی	
	فراوانی پایان نامه ها	فراوانی نسبی	فراوانی پایان نامه ها	فراوانی نسبی
معلمان	۴۳	۹.۹۱	۱۶	۸.۵۶
اولیای دانش آموزان	۱	۰.۲۳	۰	۰.۰۰
دانشجو معلمان	۰	۰.۰۰	۱۸	۹.۶۳
دانشجویان	۹	۲.۰۷	۸	۴.۲۸
کتاب درسی	۱۲	۲.۷۶	۱۲	۶.۴۲
پایان نامه و مقالات	۲	۰.۴۶	۰	۰.۰۰
سؤالات آزمون	۳	۰.۶۹	۱	۰.۵۳
جامعه آماری ترکیبی	۵۲	۱۱.۹۸	۱۴	۷.۴۹
بدون جامعه آماری	۱۴	۳.۲۳	۶	۳.۲۱
نامشخص در چکیده	۴۸	۱۱.۰۶	۳	۱.۶۰
مجموع	۴۳۴	۱۰۰.۰۰	۱۸۷	۱۰۰.۰۰

تحلیل نمونه ها در جامعه هدف این پژوهش نشان داد که بیشترین روش نمونه گیری به کاررفته در پایان نامه ها، روش خوشه ای و پس از آن نمونه گیری در دسترس بوده است. در دانشگاه شهید رجایی ۵۴.۰۱ درصد از پایان نامه ها از دو روش نمونه گیری ذکر شده استفاده کرده اند اما تنوع انتخاب انواع روش ها در دانشگاه علوم و تحقیقات بیشتر است. همچنین تعداد قابل ملاحظه ای از پایان نامه ها در قسمت چکیده خود به روش نمونه گیری اشاره نکرده بودند که نسبت آن در دانشگاه علوم و تحقیقات تقریباً دو برابر دانشگاه شهید رجایی بوده است. در جدول ۳، توزیع فراوانی انواع روش های

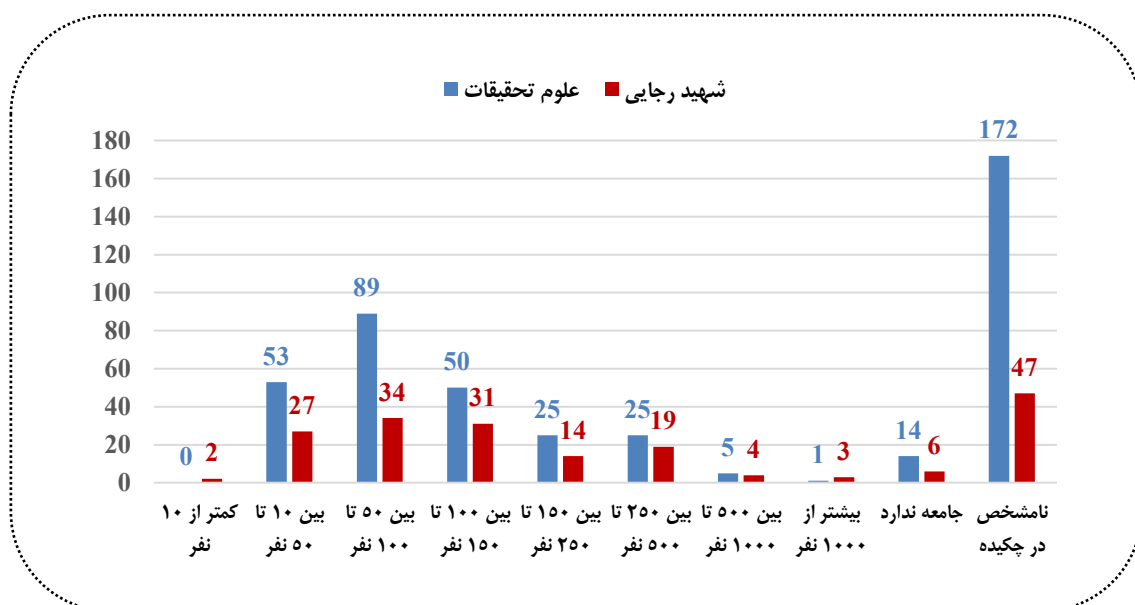
جدول ۳. روش های نمونه گیری مورد استفاده در پایان نامه های آموزش ریاضی دانشگاه شهید رجایی و علوم و تحقیقات

انواع روش های نمونه گیری	دانشگاه علوم و تحقیقات		دانشگاه شهید رجایی	
	فراوانی پایان نامه ها	فراوانی نسبی	فراوانی پایان نامه ها	فراوانی نسبی
نمونه گیری تصادفی ساده	۳۱	۷.۱۴	۱۱	۵.۸۸
نمونه گیری تصادفی منظم	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰
نمونه گیری تصادفی طبقه ای	۲	۰.۴۶	۳	۱.۶۰
نمونه گیری تصادفی خوشه ای	۷۵	۱۷.۲۸	۵۶	۲۹.۹۵
نمونه گیری در دسترس	۴۶	۱۰.۶۰	۴۵	۲۴.۰۶
نمونه گیری سهمیه ای	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰
نمونه گیری هدفمند	۶	۱.۳۸	۲	۱.۰۷
نمونه گیری شبکه ای	۰	۰.۰۰	۱	۰.۵۳
سرشماری	۳	۰.۶۹	۱۲	۶.۴۲
جامعه آماری ندارد	۱۴	۳.۲۱	۶	۳.۲۱
نامشخص در چکیده	۲۵۷	۵۹.۲۲	۵۱	۲۷.۲۷
مجموع	۴۳۴	۱۰۰.۰۰	۱۸۷	۱۰۰.۰۰

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

نمونه‌گیری آمده است. در این جدول، به روش‌های نمونه‌گیری که فراوانی پایان‌نامه‌ها در آن‌ها صفر بوده نیز اشاره شده است. این مورد به دلیل استفاده از فهرست طبقه‌بندی مدل کاسترو و گومز در تحلیل داده و اشاره به مواردی که در آن‌ها پژوهشی صورت نگرفته است (جهت اطلاع پژوهشگران آتی)، در جدول آمده است.

نتایج همچنین نشان می‌دهد که اغلب دانشجویان در هر دو دانشگاه، نمونه‌هایی با حجم بین ۵۰ تا ۱۰۰ نفر انتخاب کرده‌اند و پس‌از آن، نمونه‌های ۱۰ تا ۵۰ نفره و ۱۰۰ تا ۱۵۰ نفره در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این مورد با توجه به فراوانی انتخاب دانش‌آموزان به عنوان جامعه آماری و استفاده از روش‌های نمونه‌گیری در دسترس و خوشه‌ای که بیشتر در کلاس‌های مدارس کشور اتفاق افتاده، قابل توجیه است. در این بررسی کمترین حجم نمونه کمتر از ۱۰ و بیشتر از ۱۰۰۰ نفر است (شکل ۴).



شکل ۴. نمودار حجم نمونه در پایان‌نامه‌های ارشد و دکتری آموزش ریاضی دانشگاه‌های شهید رجایی و علوم و تحقیقات

در دانشگاه علوم و تحقیقات و دانشگاه رجایی به ترتیب به میزان ۳۸.۲۴ درصد و ۳۹.۵۷ درصد استان تهران بیشترین فراوانی را به عنوان مکان اجرای پژوهش در پایان‌نامه‌ها داشته است که تقریباً مشابه هستند. به دلیل قرار داشتن دانشگاه‌های جامعه‌ی هدف در شهر تهران، این نتایج قابل توجیه است. پس از تهران استان‌های البرز (۴.۳۷ درصد) و خوزستان (۳.۲۲ درصد) در دانشگاه علوم و تحقیقات و استان‌های اصفهان (۴.۲۷ درصد) و زنجان (۴.۲۷ درصد) در دانشگاه شهید رجایی به رده‌های بعدی این آمار تعلق دارند. نتایج همچنین نشان داد که دانشجویان علوم و تحقیقات ۲۸ استان مختلف (با حداقل یک فراوانی) و دانشجویان شهید رجایی ۲۵ استان مختلف را به عنوان مکان اجرای پژوهش خود برگزیده‌اند که این موضوع شهادتی بر گستردگی پذیرش دانشجویان از سراسر کشور از ابتدا تاکنون در این دو دانشگاه به عنوان مراکز مهم تحصیلات تکمیلی گرایش آموزش ریاضی است. نتیجه بررسی روش‌شناسی پایان‌نامه‌های ارشد و دکتری آموزش ریاضی در هر دو دانشگاه نشان داد که اغلب آن‌ها ماهیتی توصیفی داشته و به روش کمی انجام شده‌اند. همچنین هدف تمام پایان‌نامه‌ها، کاربردی و نسبت میزان استفاده از روش‌های تحقیق کیفی و ترکیبی در دانشگاه رجایی بیشتر است (جدول ۴). این مطالب ترجیح پژوهشگران و اساتید این حوزه برای انجام فعالیت‌های پژوهشی در این دو دانشگاه را نشان می‌دهد.

جدول ۴. روش شناسی پایان نامه های ارشد و دکتری آموزش ریاضی در دانشگاه شهید رجایی و علوم و تحقیقات

ماهیت پژوهش	فراوانی پایان نامه ها علوم و تحقیقات شهید رجایی	رویکردهای پژوهش	فراوانی پایان نامه ها علوم و تحقیقات شهید رجایی	اهداف پژوهش	فراوانی پایان نامه ها علوم و تحقیقات شهید رجایی
توصیفی	۴۲۸	کمی	۳۴۹	کاربردی	۴۳۳
تبیینی	۶	کیفی	۴۲	بنیادی	۰
تعیینی	۰	ترکیبی	۱۳	توسعه ای	۱
نامشخص	۰	نامشخص	۳۰	نامشخص	۰
مجموع	۴۳۴	مجموع	۴۳۴	مجموع	۴۳۴

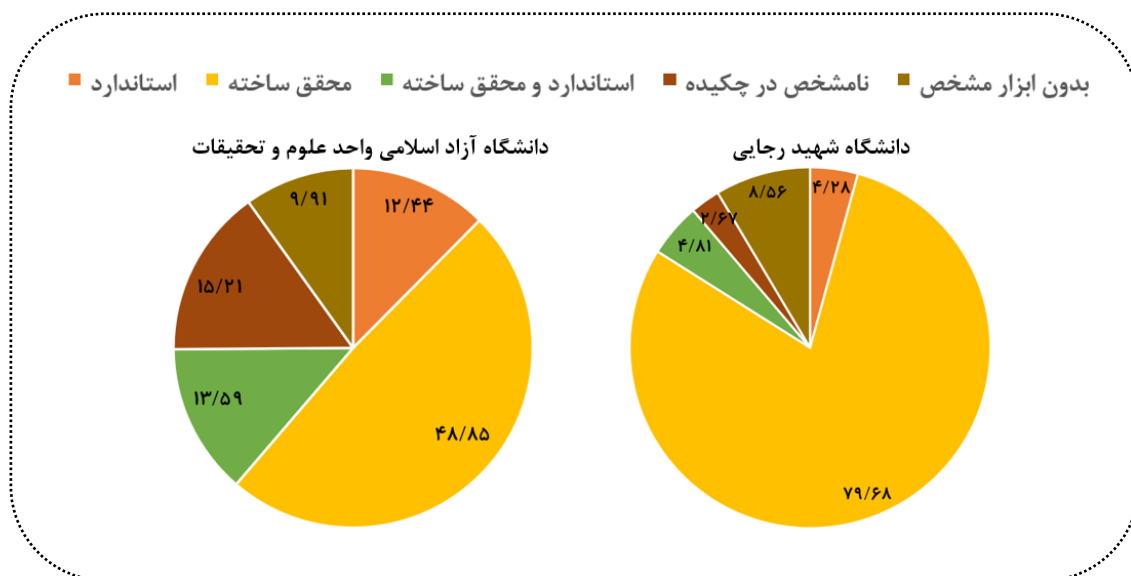
نتایج تحلیل روش تحقیق مورداستفاده در پایان نامه های جامعه ی هدف نشان می دهد که بیشتر پایان نامه ها در دانشگاه علوم و تحقیقات، روش شبه آزمایشی (۳۱.۸۰ درصد) و در دانشگاه شهید رجایی روش پیمایشی (زمینه یابی) (۵۱.۸۷ درصد) داشته اند. به طور کلی، این دو روش در پایان نامه های هر دو دانشگاه بیشترین مورداستفاده را داشته که این میزان در دانشگاه علوم و تحقیقات ۶۲ درصد و در دانشگاه شهید رجایی ۷۶ درصد است. همچنین، تحلیل داده ها نشان داد تنوع روش تحقیق مورداستفاده در بین پژوهشگران دانشگاه علوم و تحقیقات بیشتر است. توزیع فراوانی روش های تحقیق به کاررفته در پایان نامه ها، در جدول ۵ آمده است.

جدول ۵. انواع روش تحقیق در پایان نامه های ارشد و دکتری آموزش ریاضی دانشگاه شهید رجایی و علوم و تحقیقات

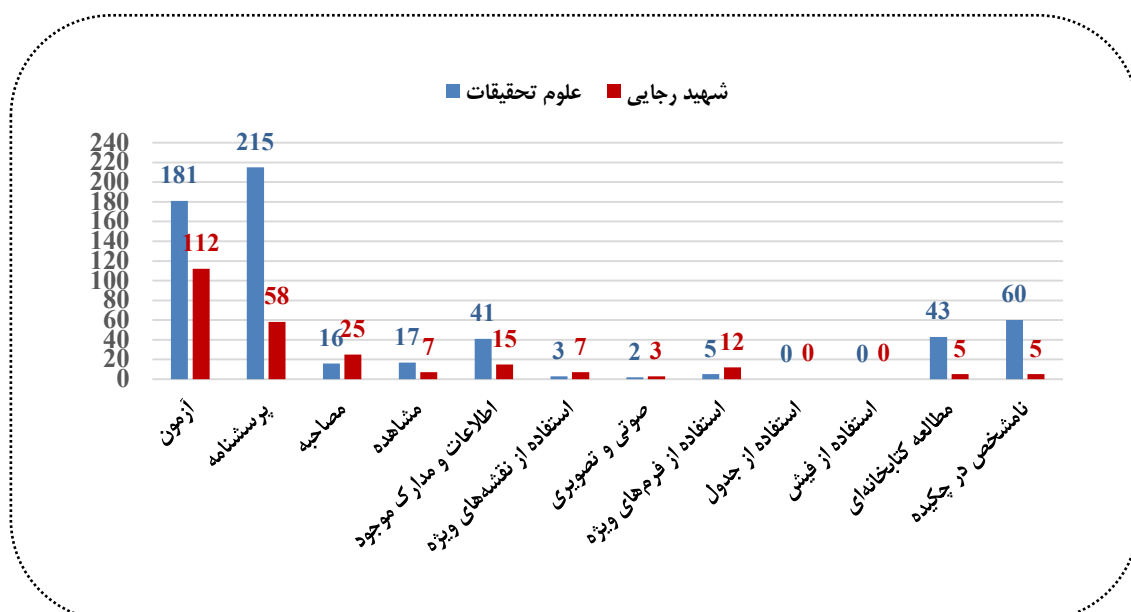
انواع روش های تحقیق	دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات فراوانی پایان نامه ها	دانشگاه شهید رجایی فراوانی پایان نامه ها	نسبی
پیش آزمایشی	۰	۰	۰.۰۰
شبه آزمایشی	۱۳۸	۴۸	۲۵.۶۷
آزمایش حقیقی	۱	۰	۰.۰۰
پیمایشی (زمینه یابی)	۱۳۲	۹۷	۵۱.۸۷
همبستگی	۴۲	۸	۴.۲۸
پس رویدادی (علی - مقایسه ای)	۶	۳	۱.۶۰
تحویلی نگر (رشدی)	۱	۰	۰.۰۰
تحقیق تاریخی	۵	۰	۰.۰۰
عمل نگر (اقدام پژوهی)	۰	۰	۰.۰۰
قوم نگاری	۰	۰	۰.۰۰
پدیدارشناسی	۲	۰	۰.۰۰
مطالعه موردی	۵	۱	۰.۵۳
تحلیل محتوا	۲۷	۱۶	۸.۵۶
مطالعه تطبیقی	۰	۴	۲.۱۴
ترکیبی از چند روش	۸	۷	۳.۷۴
نامشخص در چکیده	۶۷	۳	۱.۶۰
مجموع	۴۳۴	۱۸۷	۱۰۰.۰۰

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

در این مطالعه، ابزارهای پژوهشی مورداستفاده در پایان‌نامه‌ها، ابتدا با توجه به چگونگی تهیه آن‌ها و سپس از نظر نوع ابزار به کار گرفته شده، موردبررسی و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد در هر دو دانشگاه، اغلب ابزارهای به کار گرفته شده در پایان‌نامه‌ها، ابزارهایی محقق ساخته بوده است که در دانشگاه علوم و تحقیقات ۴۸.۸۵ درصد و در دانشگاه شهید رجایی ۷۹.۶۸ درصد آن‌ها به این صورت تهیه شده‌اند. همچنین دانشجویان علوم و تحقیقات از ابزارهای استاندارد بیشتری نسبت به شهید رجایی استفاده کرده‌اند (شکل ۵).



شکل ۵. نمودار درصد استفاده از ابزارهای مختلف در پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی دانشگاه رجایی و علوم و تحقیقات به تفکیک چگونگی تهیه آن‌ها



شکل ۶. نمودار ابزارهای به کاررفته در پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی در دانشگاه رجایی و علوم و تحقیقات به تفکیک انواع آن‌ها

همچنین در دانشگاه علوم و تحقیقات پرسشنامه (با فراوانی ۲۱۵) و آزمون (با فراوانی ۱۸۱) بیشترین سهم ابزار مورد استفاده توسط پژوهشگران را داشته و این مورد در دانشگاه شهید رجایی به صورت آزمون (با فراوانی ۱۱۲) و پرسشنامه (با فراوانی ۵۸) بوده است. این در حالی است که در رده‌های بعدی در دانشگاه علوم و تحقیقات استفاده از اطلاعات و مدارک موجود و مطالعه کتابخانه‌ای و در دانشگاه شهید رجایی، مصاحبه بیشتر مورد استفاده پژوهشگران قرار گرفته است. در شکل ۶، فراوانی انواع ابزارهای مورد استفاده در پایان‌نامه‌ها را مشاهده می‌کنید.

در پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی دانشگاه علوم و تحقیقات ۱۰۷۸ کلیدواژه و دانشگاه شهید رجایی، ۷۹۷ کلیدواژه وجود داشت. تحلیل این واژگان نشان داد که در دانشگاه علوم تحقیقات، ۵ کلیدواژه پرتکرار به ترتیب عملکرد ریاضی (با فراوانی ۶۰ مورد)، یادگیری (۴۰ مورد)، اضطراب ریاضی (۳۱ مورد)، آموزش ریاضی (۲۸ مورد) و پیشرفت تحصیلی (۲۷ مورد) بوده است. در بین پایان‌نامه‌های دانشگاه شهید رجایی نیز دانش‌آموزان (۳۷ مورد)، آموزش ریاضی (۲۰ مورد) و حل مسئله (۱۹ مورد)، معلمان (۱۸ مورد)، طرح مسئله (۱۷ مورد) و بدفهمی (۱۶ مورد) پربسامدترین واژگان کلیدی هستند. نتایج نشان داد که پایان‌نامه‌های دانشگاه علوم و تحقیقات به‌طور نسبی روی موضوعات کلی نظیر یادگیری و دستاوردهای آن تمرکز داشته‌اند ولی در دانشگاه شهید رجایی مفاهیم تخصصی‌تر در بین کلیدواژه‌ها دیده می‌شود. نمودار ابر واژه‌ی کلمات کلیدی نشان می‌دهد که در مجموع چه کلیدواژه‌هایی در پایان‌نامه‌ها به‌کاررفته و کمترین و بیشترین آن‌ها مربوط به چه کلمات یا عباراتی بوده است (شکل ۷).



شکل ۷. کلمات کلیدی در پایان‌نامه‌های ارشد و دکتری آموزش ریاضی دانشگاه‌های شهید رجایی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران

پاسخ به پرسش دوم پژوهش: گرایش‌های موضوعی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی در دانشگاه‌های شهید رجایی و دانشگاه علوم و تحقیقات تهران چگونه بوده است؟

نتایج حاصل از رده‌بندی موضوعی پایان‌نامه‌ها بر اساس سطوح آموزشی نشان داد که در هر دو دانشگاه، بیشترین فراوانی پایان‌نامه‌ها مربوط به سطوح آموزشی آموزش متوسطه دوم (۱۵ تا ۱۸ سال) و پس از آن آموزش متوسطه اول (۱۲ تا ۱۵ سالگی) و آموزش ابتدایی است (جدول ۶). نتایج نشان از تمرکز پژوهشگران هر دو دانشگاه بر ریاضیات

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

مدرسه‌ای داشته و تنوع کمتری از انتخاب سطوح آموزشی دیگر در آن‌ها دیده می‌شود. این موضوع به‌ویژه در پایان‌نامه‌های دانشگاه علوم و تحقیقات بیشتر مشاهده می‌شود. درحالی‌که علاوه بر سطوح آموزشی مدارس، درمجموع به میزان تقریبی ۲۵ درصد پایان‌نامه‌های شهید رجایی بر دوره‌های ضمن خدمت معلمان و سطح کارشناسی در آموزش عالی تمرکز داشته‌اند. این میزان در دانشگاه علوم و تحقیقات به‌طور قابل توجهی کمتر (تقریباً ۵ درصد) است.

جدول ۶. فراوانی موضوعات پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی دانشگاه شهید رجایی و علوم و تحقیقات بر اساس سطوح آموزشی

انواع سطوح آموزشی		دانشگاه علوم و تحقیقات		دانشگاه شهید رجایی	
فراوانی پایان‌نامه‌ها	فراوانی نسبی	فراوانی پایان‌نامه‌ها	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی	فراوانی نسبی
دوران کودکی، مهدکودک و آموزش پیش‌دبستانی	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۰.۰۰
آموزش دوره ابتدایی (۶ تا ۱۲ سال)	۴۷	۱۰.۸۳	۱۷	۹.۰۹	۹.۰۹
آموزش دوره متوسطه اول (۱۲ تا ۱۵ سال)	۶۹	۱۵.۹۰	۴۹	۲۶.۲۰	۲۶.۲۰
آموزش دوره متوسطه دوم (۱۵ تا ۱۸ سال)	۲۲۳	۵۱.۳۸	۶۴	۳۴.۲۲	۳۴.۲۲
آموزش فنی و حرفه‌ای و کار و دانش	۲	۰.۴۶	۰	۰.۰۰	۰.۰۰
سطح بازآموزی معلمان یا دوره‌های ضمن خدمت	۱۰	۲.۳۰	۱۷	۹.۰۹	۹.۰۹
آموزش عالی (کارشناسی)	۸	۱.۸۴	۳۱	۱۶.۵۸	۱۶.۵۸
تحصیلات تکمیلی (کارشناسی ارشد و دکتری)	۴	۰.۹۲	۰	۰.۰۰	۰.۰۰
آموزش بزرگسالان	۰	۰.۰۰	۰	۰.۰۰	۰.۰۰
همه‌ی سطوح آموزشی	۲۴	۵.۵۳	۰	۰.۰۰	۰.۰۰
بدون سطح آموزشی	۷	۱.۶۱	۰	۰.۰۰	۰.۰۰
سطوح آموزشی دیگر	۱	۰.۲۳	۰	۰.۰۰	۰.۰۰
نامشخص در چکیده	۳۸	۸.۷۶	۵	۲.۶۷	۲.۶۷
سایر موارد	۱	۰.۲۳	۴	۲.۱۴	۲.۱۴
مجموع	۴۳۴	۱۰۰.۰۰	۰	۱۰۰.۰۰	۱۰۰.۰۰

در بین مفاهیم آموزشی مختلف، بیشترین فراوانی موضوعی پایان‌نامه‌های تدوین شده در دانشگاه‌ها، به ترتیب مربوط به طبقه‌های یادگیری، تدریس و شناخت است که تمرکز موضوعی پایان‌نامه‌ها را در این زمینه نشان می‌دهد. در طبقه اصلی یادگیری، دستاوردهای یادگیری از قبیل موفقیت تحصیلی، عملکرد، پیشرفت ریاضی و غیره موضوعاتی است که در اغلب پایان‌نامه‌ها به آن‌ها پرداخته شده است. انواع روش‌های تدریس و منابع آموزشی و به‌طور ویژه کتاب‌های درسی در طبقه تدریس، درک، فهم و حل مسئله در طبقه شناخت پربسامدترین موضوعات انتخاب شده توسط پژوهشگران هر دو دانشگاه است. این موضوع نشان می‌دهد که دغدغه‌های آموزشی مرتبط با گرایش آموزش ریاضی در هر دو دانشگاه تقریباً مشابه بوده است.

همچنین، کمترین طبقه آموزشی کار شده در دانشگاه علوم و تحقیقات سیستم آموزشی و در دانشگاه شهید رجایی، تنوع است. موضوعاتی نظیر سیستم‌ها، قوانین و سیاست‌های آموزشی، مطالعات مدرسه‌ای، مراکز آموزشی و منابع آن‌ها، انجمن‌ها، همکاری معلمان با هم‌تایان، تمرین معلمی (کارورزی)، رشد شخصی معلمان، آموزش معلمان در مقطع تحصیلات تکمیلی، رویکردهای آموزشی، انواع بازنمایی‌های عددی و نمادین، پدیدارشناسی، فرایندهای شناختی (برآورد، محاسبه ذهنی، ادراک حسی، انتزاع)، برنامه درسی (مفهوم، توسعه، ارزشیابی)، مدیریت کلاس

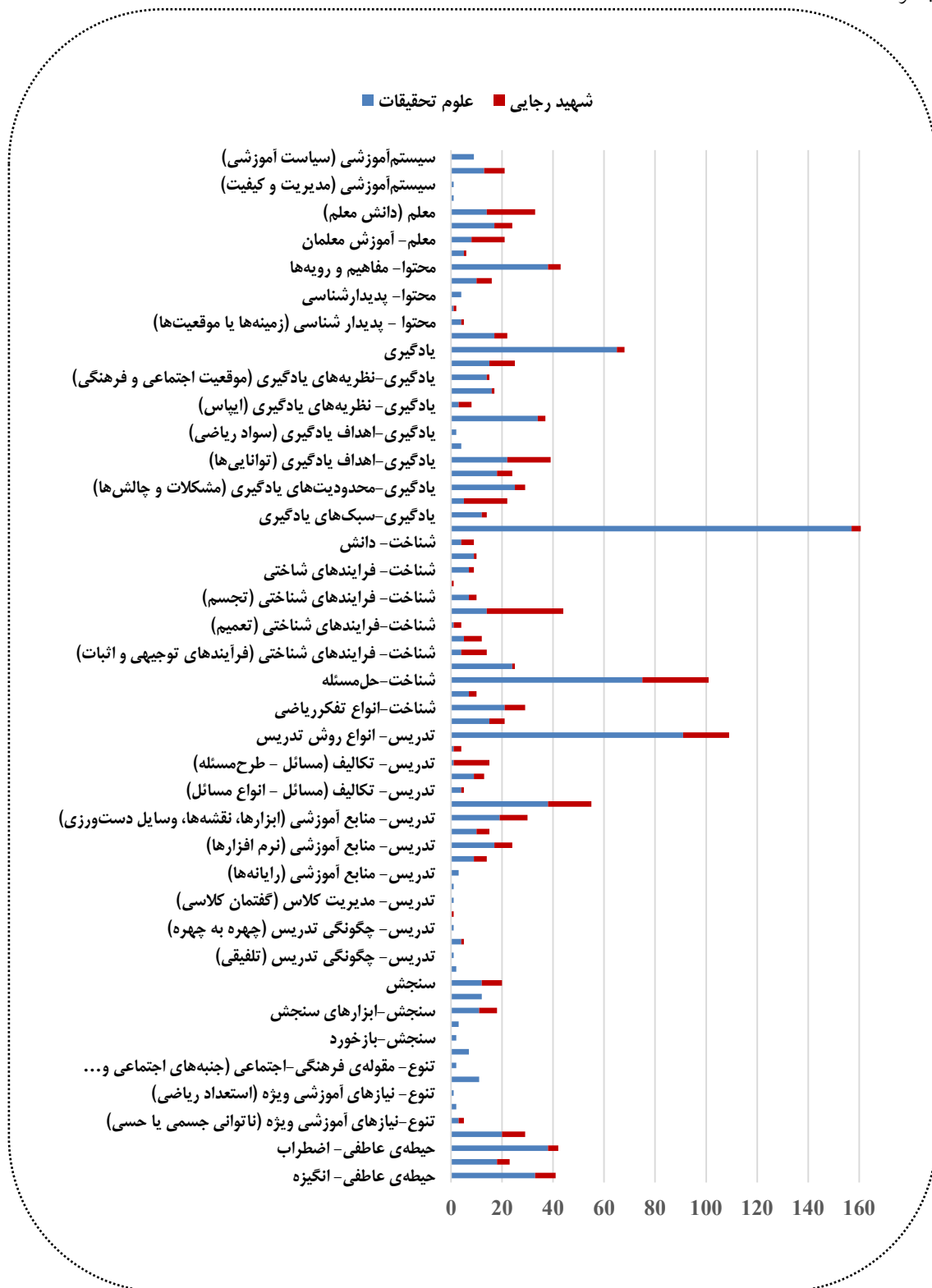
(تصمیم‌گیری، هنجارهای اجتماعی فرهنگی)، بازخورد در تدریس، انواع سنجش (تشخیصی)، استانداردسازی، تنوع فرهنگی و اجتماعی (جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی، دین-مذهب، جنسیت، قومی-نژادی)، نیازهای آموزشی ویژه (استعداد ریاضی، ناتوانی ذهنی، ناتوانی جسمی یا حسی) ازجمله مفاهیم آموزشی کلی است که در بین گرایش‌های موضوعی پایان‌نامه‌های دانشگاه‌ها به آن‌ها پرداخته نشده یا بسیار کم موردتوجه قرارگرفته‌اند (جدول ۷).

جدول ۷. توزیع موضوعات پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی دانشگاه رجایی و دانشگاه علوم و تحقیقات بر اساس مفاهیم آموزشی

طبقات اصلی	طبقات فرعی	فراوانی پایان‌نامه‌ها	علوم و تحقیقات	شپید رجایی
سیستم آموزشی	سیاست‌های آموزشی، قوانین آموزشی، اسناد درسی، مدیریت و کیفیت، دسترسی و حفظ مدرسه	۲۶	۸	
مراکز آموزشی	مدیریت و سازمان، منابع مراکز آموزشی، پروژه آموزشی مراکز	۰	۰	
معلم	انجمن‌ها، دانش معلمان، رشد معلم (رشد حرفه‌ای، رشد شخصی)، همکاری با هم‌تایان، تمرین معلمی، آموزش معلمان (آموزش اولیه، کارشناسی ارشد، آموزش مستمر)	۶۲	۳۹	
محتوا	رویکردها (مفهومی-نظری، کاربردی)، مفاهیم و رویه‌ها، بازنمایی‌ها (بصری، عددی، نمادین، کلامی)، پدیدارشناسی (کاربردها یا معانی، زمینه‌ها یا موقعیت‌ها)، تکامل تاریخی مفاهیم (تاریخ ریاضی)	۷۹	۱۹	
یادگیری	نظریه‌های یادگیری (سازنده گرایی، نظریه‌ی سولو و غیره، نظریه اجتماعی-فرهنگی، نظریه اجتماعی یادگیری، نظریه عینیت سازی، نظریه‌ی APOS)، انواع یادگیری، اهداف یادگیری (سواد ریاضی، شایستگی‌ها، توانایی‌ها)، محدودیت‌های یادگیری (بدفهمی، مشکلات و چالش‌ها، خطاها)، سبک‌های یادگیری، دستاوردهای یادگیری	۳۹۸	۱۰۱	
شناخت	تغییرات مفهومی، دانش، فراشناخت، فرایندهای شناختی (برآورد، محاسبه ذهنی، ادراک حسی، تجسم، هدف‌یابی، درک و فهم، انتزاع، تعمیم، استدلال (قیاسی، استقرایی)، فرایندهای توجیهی و اثبات، خلاقیت)، حل مسئله (فرمول نویسی، مدل‌سازی، تفسیر کردن، ارتباطات)، انواع تفکر	۱۸۹	۱۰۰	
تدریس	برنامه درسی (مفهوم، طراحی، توسعه، ارزشیابی)، انواع روش‌های تدریس، تکالیف (تمرینات معمولی، مسائل شامل (طرح مسئله، راهبردهای حل مسئله، انواع مسائل)، منابع آموزشی شامل (کتاب‌های درسی، ابزارها و نقشه‌ها و وسایل دست‌ورزی، سیستم‌های چندرسانه‌ای، نرم‌افزارها، دستگاه‌ها یا محیط‌های الکترونیکی، ماشین حساب‌ها، رایانه‌ها، انواع وسایل قابل حمل)، مدیریت کلاس (تصمیم‌گیری، گفت‌وگو کلاسی، هنجارهای اجتماعی و فرهنگی، تعاملات کلاسی)، بازخورد در تدریس، چگونگی تدریس (چهره به چهره، مجازی، تلفیقی، آموزش از راه دور)	۲۴۶	۹۵	
سنجش	انواع سنجش (تشخیصی، تکوینی، تراکمی)، ابزارهای سنجش، رویکردهای ارزیابی، استانداردسازی، بازخورد	۴۰	۱۵	
تنوع	تنوع فرهنگی و اجتماعی (جنبه‌های اجتماعی و اقتصادی، دین/مذهب، جنسیت، قومی-نژادی)، نیازهای آموزشی ویژه (استعداد ریاضی، ناتوانی ذهنی، ناتوانی جسمی یا حسی)	۳۰	۳	
حیطه‌ی عاطفی	نگرش، اضطراب، باور، انگیزه	۱۲۳	۲۶	
	سایر موارد	۴۸	۰	
	مجموع	۱۲۴۱	۴۰۶	

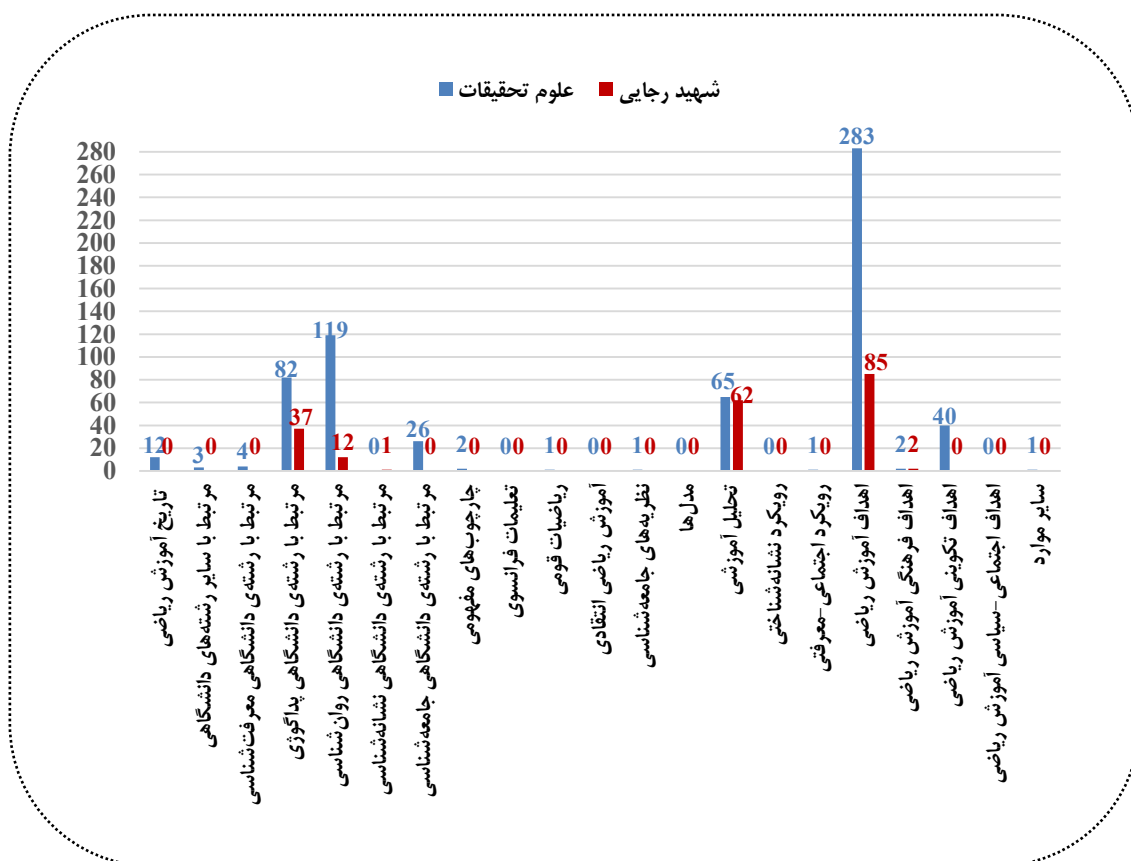
ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

در شکل ۸، توزیع فراوانی پایان‌نامه‌ها در طبقات جزئی نشان داده شده است. با توجه به این‌که در اغلب پایان‌نامه‌ها چندین موضوع آموزشی وجود داشت، مجموع موضوعات پایان‌نامه‌ها با مفاهیم آموزشی از کل پایان‌نامه‌های دانشگاه‌ها بیشتر است.



شکل ۸. نمودار طبقه‌بندی جزئی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی دانشگاه رجایی و علوم و تحقیقات بر اساس مفاهیم آموزشی

هر یک از پایان‌نامه‌ها در چارچوب یکی از طبقات دسته‌بندی مبتنی بر مبانی آموزش ریاضی قرار گرفتند. نتایج نشان می‌دهد که بیشترین سهم در هر دو دانشگاه، مربوط به اهداف آموزش ریاضی است. از آنجاکه این دسته‌بندی به‌نوعی بازتاب‌دهنده رویکرد پژوهشی مرتبط با اصول آموزش ریاضی است، به نظر می‌رسد مبانی آموزش ریاضی و مؤلفه‌های آن به‌خوبی برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی به‌صورت شفاف تبیین نشده است؛ چراکه در حوزه‌های مهمی مانند ریاضیات قومی، رویکرد انتقادی در آموزش ریاضی، نظریه‌های جامعه‌شناسی، اهداف سیاسی-اجتماعی آموزش ریاضی و موارد مشابه، پژوهش‌چندانی انجام‌نشده است. پس از اهداف آموزش ریاضی، دانشگاه علوم و تحقیقات بیشتر به موضوعات مرتبط با روان‌شناسی و یادگویی پرداخته است، درحالی‌که دانشگاه شهید رجایی تمرکز خود را بر مدل‌های تحلیل آموزشی و یادگویی قرار داده است. این یافته حاکی از آن است که اهداف آموزش ریاضی و ارتباط آن با سایر رشته‌های دانشگاهی، مهم‌ترین رویکرد دانشجویان در هر دو دانشگاه است. شکل ۹، طبقه‌بندی جزئی پایان‌نامه‌ها را به تفکیک مبانی آموزش ریاضی نشان می‌دهد.



شکل ۹. نمودار طبقه‌بندی جزئی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی دانشگاه رجایی و دانشگاه علوم تحقیقات بر اساس مبانی آموزش ریاضی

نتایج تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌ها بر اساس محتوای ریاضیات به‌کاررفته در آن‌ها نشان داد که پربسامدترین موضوعات ریاضی در پایان‌نامه‌های دانشگاه علوم و تحقیقات، مربوط به مباحث هندسه، جبر و حسابان است، درحالی‌که در دانشگاه شهید رجایی، هندسه، جبر و نظریهٔ عدل/بیشترین فراوانی را داشته‌اند (جدول ۸). نکته قابل توجه در این تحلیل، تأکید به سه موضوع هندسه، جبر و حسابان به‌صورت کلی و بدون اشاره به مفاهیم جزئی‌تر

زیرمجموعه‌های آن‌ها در پایان‌نامه‌های دانشگاه علوم و تحقیقات است؛ این درحالی‌که است که دانشجویان دانشگاه شهید رجایی در انتخاب محتواهای ریاضی برای پایان‌نامه‌های خود به جزئیات بیشتری توجه کرده‌اند. از سوی دیگر، نسبت تعداد موضوعات ریاضی انتخاب‌شده توسط دانشجویان علوم و تحقیقات ۲۷.۴۱ درصد و در دانشگاه شهید رجایی ۵۷.۲۱ درصد بوده است که نشان می‌دهد دانشجویان دانشگاه شهید رجایی بیشتر روی موضوعاتی با محتوای ریاضی کار کرده‌اند. به‌طور مثال، در دانشگاه علوم و تحقیقات، هیچ پژوهشی در حوزه‌های داده‌ها و احتمالات (شامل آمار توصیفی، آمار استنباطی، ترکیبات، احتمال و احتمال شرطی) انجام نشده است؛ درحالی‌که حداقل یک پایان‌نامه در هر یک از این موضوعات در دانشگاه رجایی وجود دارد (شکل ۱۰).

جدول ۸. فراوانی موضوعات پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی دانشگاه رجایی و علوم و تحقیقات بر اساس محتوای ریاضی

محتوای اصلی	طبقات اصلی	طبقات فرعی	فراوانی پایان‌نامه‌ها	
			علوم و تحقیقات	شهید رجایی
کمیت	اعداد	مفاهیم پیش عددی، سیستم‌های عددی، مجموعه‌های اعداد (اعداد طبیعی، اعداد صحیح، اعداد گویا (کسرها، اعشار)، اعداد گنگ، اعداد حقیقی، اعداد مختلط)، عملیات حسابی (جمع، تفریق، ضرب، تقسیم)، روابط عددی (ترتیب، بخش‌پذیری)، متناسب بودن (نسبت، تناسب)، نظریه اعداد	۱۸	۲۱
		اندازه، واحدهای اندازه‌گیری، تخمین، محاسبات اندازه‌گیری	۰	۰
		الگوهای عددی، چندجمله‌ای‌ها، رابطه‌ها، توابع (انواع توابع (نمایی، چندجمله‌ای، لگاریتمی، مثلثاتی)، اعمال روی توابع)، معادله و نامعادله‌ها، سیستم‌های معادلات، جبر مجرد	۲۸	۲۴
متغیر و رابطه‌ها	جبر	حسابان	۲۷	۱۲
		معادلات دیفرانسیل مباحث معادلات دیفرانسیل	۰	۱۳
		تحلیل ریاضی	۰	۰
هندسه و اشکال	هندسه	ابعاد	۰	۱
		هندسه	۳۱	۲۰
		هندسه تحلیلی	۱	۰
داده‌ها و احتمالات	آمار	مثلثات	۲	۵
		جبر خطی	۱	۰
		توپولوژی	۰	۰
ریاضیات جدید	احتمال	آمار توصیفی (نمایش و دسته‌بندی داده‌ها، اندازه‌گیری شاخص‌های مرکزی، اندازه‌گیری شاخص‌های پراکندگی)، آمار استنباطی (متغیر تصادفی، همبستگی و رگرسیون، آزمون‌های فرض)	۰	۳
		احتمال	۰	۴
		منطق ریاضی	۱	۱
مطالعات STEM	مطالعات ترکیبی حوزه علوم، فناوری، مهندسی و ریاضی	نظریه مجموعه‌ها	۲	۱
		نظریه گراف	۶	۲
		مجموع	۱۱۹	۱۰۷



شکل ۱۰. نمودار طبقه بندی جزئی پایان نامه های آموزش ریاضی دانشگاه رجایی و علوم و تحقیقات

بر اساس محتوای ریاضی

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

از آنجاکه آموزش ریاضی به‌طور خاص با یادگیری مباحث ریاضی سروکار دارد، پژوهش در مورد محتوای ریاضی در سطح ریاضیات مدرسه‌ای و دانشگاهی بسیار ارزشمند و ضروری است. این پژوهش‌ها می‌توانند خلأهای موجود در مطالعات دانشگاهی را بر اساس محتوای ریاضی مشخص کنند. بر اساس مدل کاسترو و گومز در مورد محتوایی نظیر مفاهیم پیش عددی، مجموعه اعداد طبیعی، اعداد گنگ، حقیقی و مختلط، روابط عددی، ترتیب و بخش‌پذیری، نسبت و تناسب، نظریه اعداد، اندازه‌گیری، واحدهای اندازه‌گیری، تخمین و محاسبات اندازه‌گیری، رابطه‌ها، تابع نمایی، سیستم‌های معادلات، جبر مجرد، تحلیل ریاضی، ابعاد در فضا و اشکال، قضایای هندسی، توپولوژی، آمار توصیفی، نمایش و دسته‌بندی داده‌ها، شاخص‌های پراکندگی، آمار استنباطی، احتمال، توزیع احتمال، مطالعات STEM تاکنون پژوهشی در این دو دانشگاه صورت نگرفته است.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر، با هدف ارزیابی کمی و تحلیل گرایش‌های موضوعی ۶۲۱ پایان‌نامه کارشناسی ارشد و دکتری آموزش ریاضی در دانشگاه‌های شهید رجایی و علوم و تحقیقات تهران با رویکرد علم‌سنجی و روش تحلیل محتوا انجام شده است.

در بخش اول، مشخصات پژوهشی پایان‌نامه‌ها به‌صورت کمی بررسی و تحلیل شد. یافته‌ها نشان داد دانشگاه علوم و تحقیقات پیش از دانشگاه شهید رجایی دوره تحصیلات تکمیلی آموزش ریاضی را دایر کرده و به‌طورکلی تعداد دانشجویان بیشتری را در مقطع کارشناسی ارشد و دکتری تربیت کرده است، بااین‌حال، در سه سال اخیر برخلاف سال‌های قبل، تعداد پایان‌نامه‌های دفاع شده در دانشگاه شهید رجایی افزایش یافته است. این موضوع نشان می‌دهد که به‌طورکلی دانشگاه علوم و تحقیقات در تربیت دانشجویان متخصص حوزه آموزش ریاضی در هر دو مقطع کارشناسی ارشد و دکتری پیش‌رو بوده است. در سال‌های فعالیت این دانشگاه‌ها، تولید پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی افت نسبی داشته و این روند کاهشی در دانشگاه علوم و تحقیقات با شدت بیشتری صورت گرفته است. به نظر می‌رسد، دلیل این امر شیوع ویروس کرونا (از اسفندماه ۱۳۹۹) است که منجر به تعطیلی دانشگاه‌ها و فعالیت‌های مجازی آن‌ها شد. این نتیجه با پژوهش ربانی خواه و همکاران (۱۳۹۹)، هم‌سو است که در پژوهش خود شیوع ویروس کرونا را عامل تعطیلی موقت دانشگاه‌ها و به تعویق افتادن زمان اجرای پروژه‌های دانشگاهی در حال اجرا می‌دانند. درحالی‌که دانشجویان دختر و پسر سهم تقریباً یکسانی در دوره تحصیلات تکمیلی دانشگاه شهید رجایی داشته‌اند، اما در دانشگاه علوم و تحقیقات تعداد دانشجویان دختر به میزان قابل توجهی بیشتر بوده است. یکی از دلایل این امر آن است که در دفترچه انتخاب رشته کارشناسی ارشد و دکتری دانشگاه‌های دولتی ظرفیت پذیرش از نظر جنسیت مشخص شده و پذیرش دانشجو با در نظر گرفتن ملاحظات بیشتر و به‌طور متوازن‌تری صورت می‌گیرد، اما در مورد دانشگاه‌های غیردولتی، ظرفیت پذیرش در دفترچه انتخاب رشته به تفکیک جنسیت نیست و به‌طورکلی اعلام می‌شود.

بیشتر بودن تعداد دانشجویان دختر در دانشگاه علوم و تحقیقات با نتایج پژوهش ماز-ماچادو و همکاران (Maz-Machado et al., 2022)، هم‌سو است که نشان دادند تعداد زنان در تولید، راهنمایی و ارزیابی پژوهش‌های علمی دانشگاه‌های اسپانیا در حوزه آموزش ریاضی افزایش یافته است. نسبت تعداد اساتید هدایت‌کننده دانشجویان به‌کل پایان‌نامه‌های دفاع شده، نشان داد که دانشگاه علوم و تحقیقات اساتید متخصص کمتری برای راهنمایی دانشجویان داشته و اغلب پایان‌نامه‌ها اساتید راهنما و مشاور یکسانی داشته‌اند. پرکارترین اساتید این حوزه در دانشگاه علوم و

تحقیقات، دکتر احمد شاهورانی سمنانی و در دانشگاه شهید رجایی، دکتر ابراهیم ریحانی بوده‌اند. از سوی دیگر، به‌طور مشابه در هر دو دانشگاه، دانش آموزان متوسطه دوم به‌عنوان جامعه آماری پژوهش‌ها انتخاب شده‌اند که نشان‌دهنده تمرکز پژوهش‌ها بر روی این فراگیران به‌عنوان جامعه آماری نسبت به سایر موارد است. پراکندگی و تنوع انتخاب جامعه آماری مختلف در دانشگاه علوم و تحقیقات مناسب‌تر از دانشگاه شهید رجایی ارزیابی می‌شود، چراکه تمرکز ۵۲.۴ درصد از پایان‌نامه‌های دانشگاه شهید رجایی صرفاً بر دانش آموزان متوسطه اول و دوم است. این مورد با نتایج پژوهش باکی و همکاران (Baki et al., 2011) مشابه است که در مقاله خود به این نتیجه دست یافتند که تمرکز جامعه آماری پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد و دکتری آموزش ریاضی ترکیه طی سال‌های ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۷ بر دانش آموزان پایه ششم، هفتم و هشتم بوده است. اولیای دانش آموزان، دانشجو معلمان، پایان‌نامه‌ها، مقالات و سؤالات آزمون‌ها ازجمله مواردی هستند که در هر دو دانشگاه، کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند. با توجه به امکان انتخاب طیف وسیعی از انواع جامعه آماری مؤثر در پژوهش‌های آموزش ریاضی، لزومی به انتخاب متنوع‌تر آن‌ها برای پژوهش‌های آتی در هر دو دانشگاه احساس می‌شود.

از سوی دیگر، روش‌های نمونه‌گیری خوشه‌ای و نمونه‌گیری در دسترس و حجم نمونه بین ۵۰ تا ۱۰۰ نفر بیشترین فراوانی را در بین پایان‌نامه‌های هر دو دانشگاه داشته‌اند، اما پراکندگی و تنوع انتخاب جامعه آماری و روش‌های نمونه‌گیری در دانشگاه علوم و تحقیقات بیشتر بوده است. از آنجاکه اولیای دانش آموزان، دانشجو معلمان، پایان‌نامه‌ها و مقالات و سؤالات آزمون‌ها به‌عنوان جامعه آماری کمتر مورد توجه قرار گرفته‌اند، می‌توان آن‌ها را در پژوهش‌های آتی مدنظر قرار داد. اغلب پایان‌نامه‌های هر دو دانشگاه، ماهیت توصیفی با رویکرد کمی، هدفی کاربردی و روش‌هایی چون پیمایش و شبه آزمایشی داشته‌اند. این یافته‌ها، شیوه دستیابی به نتایج، ماهیت دستاوردهای پژوهشی و ترجیح رویکردهای پژوهشی دانشجویان و اساتید را که در هر دو دانشگاه کم‌وبیش مشابه است، نشان می‌دهند. این نتایج با یافته‌های رنجبری صوفیان و همکاران (۱۴۰۱) و سیدین و باب‌الحوائجی (۱۳۸۸)، هم‌راستا است که نشان دادند اغلب دانشجویان تحصیلات تکمیلی، از روش پیمایشی و شبه تجربی در پایان‌نامه‌های خود استفاده کرده‌اند. در دانشگاه علوم و تحقیقات، استفاده از ابزارهای استاندارد بیشتر از ابزارهای محقق‌ساخته بوده است درحالی‌که در دانشگاه شهید رجایی، عکس این موضوع صادق است. باین‌حال، در هر دو دانشگاه بیشترین ابزارهای مورد استفاده برای جمع‌آوری داده‌های پژوهش، پرسشنامه و آزمون است. تحلیل ۱۸۷۵ واژه کلیدی پایان‌نامه‌های جامعه هدف نشان داد که در دانشگاه علوم و تحقیقات، پنج واژه کلیدی با بیشترین فراوانی به ترتیب، عملکرد ریاضی، یادگیری، اضطراب ریاضی، آموزش ریاضی و پیشرفت تحصیلی هستند. در مقابل در دانشگاه شهید رجایی، واژه‌هایی چون دانش آموزان، آموزش ریاضی، حل مسئله، معلمان و طرح مسئله بیشترین فراوانی را دارند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش اوزکایا (Özkaya, 2018) هم‌خوان است. وی در مقاله‌ای با تحلیل شبکه اجتماعی پژوهش‌های علمی منتشرشده در گرایش آموزش ریاضی، طی سال‌های ۱۹۸۰ تا ۲۰۱۸ در پایگاه وب‌آوساینس بر اساس تحلیل واژگان به‌کاررفته در آن‌ها، نشان داد که کلاس‌های ریاضی ابتدایی، تربیت معلمان و پیشرفت ریاضی بیشترین موضوعات مورد توجه پژوهشگران بوده و کلیدواژه‌های ریاضی، آموزش، دانش‌آموز و پیشرفت پربسامدترین آن‌ها هستند.

نتایج تحلیل کلیدواژه‌ها در این دو دانشگاه نشان می‌دهد که پایان‌نامه‌های دانشگاه علوم و تحقیقات، به‌طور نسبی بر موضوعات کلی نظیر یادگیری و دستاوردهای آن متمرکز بوده‌اند، درحالی‌که در دانشگاه شهید رجایی، واژه‌های تخصصی‌تری در میان کلیدواژه‌ها مشاهده می‌شود. به‌طورکلی، رویکرد پژوهشی هر دو دانشگاه مشابه است، اما با

توجه به امکان انتخاب طیف وسیعی از انواع جامعه آماری مؤثر در پژوهش‌های مرتبط با آموزش ریاضی، انواع روش‌ها و ابزارهای پژوهشی به‌روزتر، ضرورت انتخاب متنوع‌تر آن‌ها برای پژوهش‌های آتی در هر دو دانشگاه احساس می‌شود. در بخش دوم، گرایش‌های موضوعی پایان‌نامه‌ها بر اساس چهار طبقه سطوح آموزشی، مفاهیم آموزشی، مبانی آموزش ریاضی و محتوای ریاضی دسته‌بندی و تحلیل شده‌اند. نتایج نشان می‌دهد بر اساس سطوح آموزشی، تمرکز پژوهشگران هر دو دانشگاه بر ریاضیات مدرسه‌ای بوده که ماهیت تحقیقات را به سمت آن سوق داده است. یکی از دلایل این موضوع این است که اغلب دانشجویان تحصیلات تکمیلی این دو دانشگاه، معلم هستند و تمرکز اصلی آن‌ها بر فعالیت‌های آموزشی در مدرسه است. بنابراین، می‌توان در پژوهش‌های آتی به دانشجویان توصیه کرد تا بیشتر به سطوح متنوع آموزش ریاضی توجه داشته باشند تا از دستاوردهای علمی این حوزه به‌صورت گسترده‌تر در کشور بهره‌مند شویم. این مورد با نتایج پژوهش آتوه و همکاران (Atweh et al., 2023)، هم‌سو است. آنان در تحلیل پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی فیلپین طی سال‌های ۲۰۰۹ تا ۲۰۲۱ دریافتند که پرتکرارترین موضوعات، اهداف آموزش ریاضی، توسعه حرفه‌ای معلمان و استفاده از فناوری در تدریس بوده است. در بین مفاهیم آموزشی مختلف، بیشترین فراوانی موضوعی پایان‌نامه‌های تدوین‌شده در هر دو دانشگاه، مربوط به دستاوردهای یادگیری شامل موفقیت تحصیلی، عملکرد، پیشرفت ریاضی و غیره، انواع روش‌های تدریس، منابع آموزشی و به‌طور ویژه کتاب‌های درسی، درک و فهم و حل مسئله بوده است. این موضوع نشان می‌دهد که دغدغه‌های آموزشی مرتبط با گرایش آموزش ریاضی در هر دو دانشگاه تقریباً یکسان است. با این حال، موضوعات متعددی در آموزش ریاضی وجود دارند که کمتر به آن‌ها پرداخته شده است، از جمله بررسی سیاست‌ها و سیستم‌های آموزشی، سازمان‌ها و نهادهای آموزشی، توسعه حرفه‌ای معلمان، رویکردهای نوین آموزشی، نظریه‌های یادگیری فرهنگی - اجتماعی، طراحی، توسعه و ارزیابی برنامه درسی، استانداردسازی در سنجش، ابزارهای سنجش و نیز تنوع فرهنگی اجتماعی. از سوی دیگر، بیشترین سهم پایان‌نامه‌ها در هر دو دانشگاه بر اساس طبقه‌بندی موضوعی مبانی آموزش ریاضی، به اهداف آموزش ریاضی اختصاص داشته است. از آنجاکه این دسته‌بندی به‌نوعی رویکرد پژوهشی مرتبط با اصول آموزش ریاضی را نشان می‌دهد، می‌توان گفت مقوله‌های مختلف مبانی و اصول آموزش ریاضی به‌خوبی برای دانشجویان تحصیلات تکمیلی تبیین نشده‌اند و در زمینه‌های مختلف آن پژوهشی در این دو دانشگاه صورت نگرفته است.

نتایج تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌ها بر اساس محتوای ریاضیات کار شده در آن‌ها، نشان داد که پربسامدترین موضوعات ریاضی در پایان‌نامه‌های دانشگاه علوم و تحقیقات، مربوط به مباحث هندسه، جبر و حسابان و در دانشگاه رجایی هندسه، جبر و اعداد است. نتایج همچنین نشان می‌دهد که دانشجویان دانشگاه رجایی بیشتر روی موضوعات با محتوای ریاضی مشخص و جزئی‌تر کار کرده‌اند و در اغلب پایان‌نامه‌های دانشگاه علوم و تحقیقات جزئیات کمی در انتخاب محتواهای ریاضی وجود دارد. هرچند در مورد هندسه و جبر نسبت پژوهش‌ها در هر دو دانشگاه زیاد است، اما در برخی از موضوعات مرتبط با مفاهیم کلی اندازه‌گیری، تحلیل ریاضی، توپولوژی و مطالعات STEM هیچ پژوهشی انجام نشده است. بنابراین انتظار می‌رود پژوهشگران، در انتخاب موضوعات آینده خود در حوزه آموزش ریاضی، از زیر حوزه‌های گسترده‌تری بهره بگیرند. در این زمینه، لازم است پژوهشگران در انتخاب موضوعات پژوهشی خود به دسته‌بندی موضوعات و تلفیق مناسب آن با سطوح مختلف، مفاهیم آموزشی موجود، مبانی و اصول آموزش ریاضی و محتوای ریاضیات توجه کنند. با توجه به طیف وسیع موضوعات آموزشی که در حوزه آموزش ریاضی می‌تواند مورد بررسی، مطالعه و تحقیق قرار گیرد، تمرکز موضوعات بر چند مورد خاص چندان مناسب نیست،

چراکه نادیده گرفتن برخی موضوعات و توجه به موضوعی خاص، می‌تواند موجب هدر رفتن سرمایه‌های پژوهشی جامعه شود (خان‌دیزجی، ۱۳۹۰). درواقع پژوهش‌های مختلف هر حوزه علمی باید پوششی مناسب نسبت به مسائل مختلف آن داشته باشد. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند دورنمایی از جهت‌گیری رویکردهای پژوهشی و گرایش‌های موضوعی پژوهشگران آموزش ریاضی را در دوره تحصیلات تکمیلی نشان دهد. همچنین نتایج این مطالعه به‌منظور تعیین خلأها، اولویت‌ها و بسترهای پژوهشی لازم برای تحقیق و مطالعه توسط پژوهشگران آموزش ریاضی در آینده و برنامه‌ریزی‌های بهتر متولیان و دست‌اندرکاران این حوزه، به‌ویژه در دانشگاه‌ها مفید و مؤثر است.

پیشنهادهای اجرایی پژوهش

- ارائه سیر موضوعی پژوهش‌های آموزش ریاضی و نتایج آن‌ها به اساتید و دانشجویان آموزش ریاضی در دانشگاه‌ها.
- برگزاری دوره‌های آموزشی کوتاه‌مدت برای هدایت دانشجویان در مورد انتخاب موضوعات پژوهشی دارای اولویت بیشتر در آموزش ریاضی.
- بررسی و نقد اولویت‌های پژوهشی و موضوعی برای گرایش آموزش ریاضی به‌منظور تحقیقات آتی دانشجویان مقطع تحصیلات تکمیلی دانشگاه شهید رجایی و دانشگاه علوم و تحقیقات تهران و سایر دانشگاه‌ها توسط متخصصان و اساتید این رشته و متخصصان در آموزش و پرورش.
- دسته‌بندی و استفاده از نتایج پژوهشی پایان‌نامه‌های آموزش ریاضی در کارگاه‌های آموزشی و دوره‌های ضمن خدمت معلمان مدارس و اساتید دانشگاه مرتبط با تعلیم و تربیت ریاضیات.

پیشنهاد برای پژوهش‌های آتی

- برای تکمیل و توسعه نتایج به‌دست‌آمده در این پژوهش، موارد زیر پیشنهاد می‌شوند:
- بررسی روند تولیدات پژوهشگران در مقالات علمی گرایش آموزش ریاضی ایران به روش تحلیل محتوا.
- انجام پژوهشی به‌منظور ردیابی دلایل گرایش‌های انتخابی دانشجویان تحصیلات تکمیلی دانشگاه‌های شهید رجایی و علوم و تحقیقات تهران به‌صورت میدانی.
- مقایسه تطبیقی گرایش‌های موضوعی پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی حوزه آموزش ریاضی با موارد مشابه در سایر کشورهای جهان.

تقدیر و تشکر

از کارکنان محترم کتابخانه‌های دانشگاه‌های شهید رجایی و دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات تهران و مسئولین آموزشی آن‌ها بابت همکاری در جمع‌آوری داده‌های این پژوهش تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که در خصوص انتشار این مقاله تضاد منافع وجود ندارد. علاوه بر این، موضوعات اخلاقی، از جمله سرقت ادبی، رضایت آگاهانه، سوء رفتار، جعل داده‌ها، انتشار و ارسال مجدد و مکرر و همچنین، سیاست مجله در قبال استفاده از هوش مصنوعی از سوی نویسندگان رعایت شده است.

فهرست منابع

- آذرانفر، ج. (۱۳۸۵). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های رشته کتابداری و اطلاع‌رسانی سال‌های ۱۳۷۳ تا ۱۳۸۲ موجود در پژوهشگاه اطلاعات و مدارک علمی ایران. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۱(۴)، ۱۹-۳۹.
https://jipm.irandoc.ac.ir/article_698586.html?lang=fa
- ابراهیم نیا، و.، حبیبی، س.، و حسینی رضایی، ر. (۱۴۰۱). تحلیل پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته برنامه‌ریزی شهری و منطقه‌ای دانشگاه شهید بهشتی (۱۳۹۵-۱۳۸۵) از منظر علم‌سنجی و مقایسه با چالش‌های مرتبط با این رشته در ایران. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۸(۲)، ۵۳-۷۴.
<https://doi.org/10.22070/rsci.2020.5903.1443>
- احمدی گل، ج.، سنگری، م. (۱۳۹۶). ارزیابی موضوعی و روش‌شناسی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی، *نامه آموزش عالی*، ۱۰(۴۰)، ۱۶۷-۲۰۶.
https://journal.sanjesh.org/article_29991.html?lang=fa
- بابایی، س.، و سامانیان، ص. (۱۴۰۰). مطالعه‌ی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته‌ی صنایع‌دستی دانشگاه هنر بر اساس آیین‌نامه‌های مصوب دانشگاه؛ مورد پژوهی: پایان‌نامه‌های داوری شده از مهرماه ۱۳۹۱ تا مهرماه ۱۳۹۶. *نامه هنرهای تجسمی و کاربردی*، ۱۴(۳۱)، ۳۳-۵۲.
<http://doi.org/10.30480/vaa.2020.2120.1304>
- بنی طالبی دهکردی، ب. (۱۳۹۵). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته حسابداری در ایران. *دانش حسابداری و حسابرسی مدیریت*، ۵(۱۷)، ۱-۱۱.
https://www.jmaak.ir/article_8431.html?lang=fa
- حاجیتبار فیروزجانی، م.، و تقی‌پور، ک. (۱۳۹۴). تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته تکنولوژی آموزشی در ایران: شناسایی فاصله بین وضع موجود و وضع مطلوب. *روانشناسی تربیتی*، ۱۱(۳۸)، ۱-۳۰.
https://jep.atu.ac.ir/article_3937.html
- حسین پناه، ع.، و شیرزاد، م. (۱۳۹۳). بررسی سیر گرایش روش پژوهش پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته‌ی علم اطلاعات و دانش‌شناسی دانشگاه‌های دولتی شهر تهران بین سال‌های ۱۳۸۴ تا ۱۳۹۰. *دانش‌شناسی*، ۷(۲۶)، ۲۹-۴۰.
<https://sanad.iau.ir/Journal/qje/Article/1040956/FullText>
- حیدری، ع.، و یزدی مقدم، ح. (۱۳۹۳). تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد پرستاری: ضرورتی برای ارتقای کیفیت تحصیلات تکمیلی در پرستاری. *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، ۱۴(۱۲)، ۱۰۲۹-۱۰۳۶.
<https://ijme.mui.ac.ir/article-1-3394-fa.html>
- خاکباز، ع.، مهرمحمدی، م.، و موسی‌پور، ن. (۱۳۸۹). بررسی برنامه درسی میان رشته‌ای در آموزش عالی از منظر چگونگی تغییر آن در سطوح مختلف برنامه درسی (مورد مطالعه: برنامه درسی کارشناسی ارشد رشته آموزش ریاضی). *دو مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۱(۲)، ۲۷-۵۶.
<https://ensani.ir/file/download/article/20120504183214-9088-14.pdf>
- خان‌دیزجی، ا. ح. (۱۳۹۰). رویکردی انتقادی به پایان‌نامه‌های جامعه‌شناسی در ایران. *راهبرد فرهنگ*، ۴(۱۵-۱۴)، ۱۱۵-۱۴۰.
https://www.jsfc.ir/article_44000.html?lang=fa

خواستار، ح.، غفاری، ر.، پورعزت، ع.ا.، و حیدری، ا. (۱۳۹۰). پژوهشی درباره‌ی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد مدیریت دولتی از حیث موضوع و روش: مورد مطالعه دانشگاه تهران. *فصلنامه علوم مدیریت ایران*، ۶ (۲۱)، ۱۰۵-۱۲۳.

https://journal.iams.ir/article_96.html?lang=fa

خیرالدین، ر.، و دلایی میلان، ا. (۱۳۹۵). تحلیل محتوای سطوح چهارگانه روش‌شناسی پژوهش در مطالعات شهرسازی (مورد پژوهی: پایان‌نامه‌های شهرسازی دانشگاه علم و صنعت ایران ۱۳۸۰-۱۳۹۳). *روش‌شناسی علوم انسانی*، ۲۲ (۸۹)، ۱۰۷-۱۳۶.

https://method.rihu.ac.ir/article_1292.html?lang=fa

راچمنی، ا.، نوک‌ریزی، م.، و شریف، ع. (۱۳۹۷). وضعیت کمی تولید پایان‌نامه‌ها و رساله‌های حوزه علوم انسانی با رویکرد اسلامی در دانشگاه فردوسی مشهد طی سال‌های ۱۳۶۳-۱۳۹۳. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۴ (۲)، ۱۶۱-۱۸۳.

<https://doi.org/10.22070/rsci.2018.641>

ربانی خواه، ف.، خان‌بابایی، و.، و ذاکر صالحی، غ. (۱۳۹۹). تأثیر شیوع کووید ۱۹ بر ابعاد مدیریتی دانشگاه‌ها و مؤسسات آموزش عالی ایران از دیدگاه خبرگان. *طب و تزکیه*، ۲۹ (۳)، ۱۹۶-۲۱۱.

https://www.tebvatazkiye.ir/article_127505.html

رحیمی، ص.، و رضایی، ب. (۱۳۸۷). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی دانشگاه تهران از آغاز تا سال ۱۳۸۶. *روان‌شناسی و علوم تربیتی*، ۳۸ (۳)، ۱-۲۲.

<https://ensani.ir/file/download/article/20120328161747-2031-8.pdf>

رضاخانی مقدم، ح.، شجاعی زاده، د.، نبی‌اللهی، ع.، و معز، س. (۱۳۹۰). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های آموزش بهداشت دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تربیت مدرس و علوم پزشکی ایران در سال‌های ۸۹-۱۳۴۹. *پیاورد سلامت*، ۵ (۱)، ۹۰-۸۰.

<http://payavard.tums.ac.ir/article-1-88-fa.html>

رنجبری صوفیان، و.، عطاپور، ه.، و نجاری، ت. (۱۴۰۱). تحلیل محتوای موضوعی و روش‌شناختی پایان‌نامه‌ها و رساله‌های تحصیلات تکمیلی رشته‌ی علوم تربیتی دانشگاه تبریز در فاصله سال‌های ۱۳۷۶ - ۱۳۹۵. *برنامه درسی و آموزش یادگیرنده محور*، ۲ (۳)، ۱-۱۶.

<http://doi.org/10.22034/cipj.2022.52058.1045>

زرساز، م. (۱۳۹۷). تبیین روش‌شناختی و تعیین سهم رشته‌های موضوعی مؤثر در شکل‌گیری پایان‌نامه‌های حوزه رابط کاربر در ایران. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۴ (۲)، ۶۹۷-۷۱۸.

<https://doi.org/10.35050/JIPM010.2019.053>

زکی، م. ع. (۱۳۸۷). بررسی و تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های جهانگردی در ایران. *پژوهش‌نامه پردازش و مدیریت اطلاعات*، ۲۴ (۱)، ۷۸-۵۱.

https://jipm.irandoc.ac.ir/article_698523.html?lang=fa

سیدین، س. م.، و باب الحوائجی، ف. (۱۳۸۸). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاه آزاد اسلامی واحدهای تهران شمال، علوم و تحقیقات تهران، علوم و تحقیقات اهواز و همدان در سال‌های ۱۳۷۲-۱۳۸۶. *تحقیقات اطلاع‌رسانی و کتابخانه‌های عمومی*، ۱۵ (۱)، ۹۵-۱۲۷.

<https://publiij.ir/article-1-46-fa.html>

ارزیابی کمی و تحلیل موضوعی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد و رساله‌های دکتری رشته‌ی آموزش ...

عسکری رابری، ح.، فخر، ا.، آشوقیان، ر.، و نمکی، ع. (۱۴۰۱). تحلیل موضوعی و روش‌شناسی پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد رشته نوازندگی ساز جهانی در دانشگاه‌های دولتی ایران از سال ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۸. *هنرهای زیبا: هنرهای نمایشی و موسیقی*، ۲۷ (۱)، ۱۷-۲۶. <https://doi.org/10.22059/jfadram.2021.323432.615561>

علم‌الهدائی، س. ح. (۱۳۸۸). *اصول آموزش ریاضی*. جهان فردا. <https://profdoc.um.ac.ir/book-abstract-221663.html>

علیان، م. و یاری، ش. (۱۳۹۱). مروری بر متون علم‌سنجی در ایران. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۵ (۱)، ۱۸۵-۲۱۵. https://lis.aqr-libjournal.ir/article_47861.html

علیدوستی، س. و صابری، م. (۱۳۸۷). سیستم مدیریت اطلاعات پایان‌نامه‌ها و رساله‌های الکترونیکی. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۱ (۳)، ۱۵۹-۱۸۰. https://lis.aqr-libjournal.ir/article_43739.html

عموزاده، ا. و تیرگر، آ. (۱۳۹۹). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های بهداشت حرفه‌ای دانشگاه‌های علوم پزشکی تهران، تربیت مدرس، شهید بهشتی و ایران در سال‌های ۹۵-۱۳۸۶. *سلامت کار ایران*، ۱۷ (۱)، ۱۰۴۷-۱۰۵۶. <https://ioh.iums.ac.ir/article-1-3023-fa.html>

کریمی فردین پور، ی. (۱۳۹۷). مطالعه‌ی گستره پژوهش‌های متخصصان آموزش ریاضی با استفاده از کلید واژگان. *علم‌سنجی کاسپین*، ۵ (۲)، ۴۸-۵۵. <http://dx.doi.org/10.22088/cjs.5.2.48>

کریمی فردین پور، ی. (۱۳۹۹). تحلیل کمی مجلات علمی فارسی‌زبان منتخب متخصصان آموزش ریاضی از سال ۱۳۷۲ الی ۱۳۹۶. *پژوهش در آموزش ریاضی*، ۱ (۲)، ۹۴-۸۱. https://rme.cfu.ac.ir/article_1575.html

گویا، ز. (۱۳۹۳). آموزش ریاضی چه نیست؟ نظریه و عمل در برنامه درسی، ۲ (۳)، ۱-۲۴. https://www.jcstpicsa.ir/article_190604.html?lang=fa

گویا، ز. و غلام آزاد، س. (۱۳۹۵). شکل‌گیری و تکوین یک برنامه بین‌رشته‌ای دوره تحصیلات تکمیلی: آموزش ریاضی در ایران. *مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۷ (۱۴)، ۳۳-۵۲. https://www.icsa-journal.ir/article_50075.html?lang=fa

محمدی، ا. (۱۳۹۳). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی مددکاری اجتماعی. *پژوهش‌نامه مددکاری اجتماعی*، ۱ (۱)، ۱۳۷-۱۷۲. <http://doi.org/10.22054/rjsw.2015.635>

محمدی، م. ا. و مقنی پور، م. ر. (۱۴۰۱). تحلیل گرایش‌های موضوعی و روشی پایان‌نامه‌های مقطع کارشناسی ارشد پژوهش هنر (از سال ۱۳۷۲ تا ۱۳۹۹). *اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۱۸ (۴)، ۱۴۷-۱۶۲. <http://doi.org/10.22051/jontoe.2021.36237.3351>

محمدی، م. پناهی، س. و سهیلی، ع. (۱۳۹۴). تحلیل محتوای چکیده رساله‌های دکترای علم اطلاعات و دانش‌شناسی از سال ۱۳۷۶-۱۳۹۳. *کتابداری و اطلاع‌رسانی*، ۱۸ (۳)، ۸۱-۱۱۲. https://lis.aqr-libjournal.ir/article_44465.html?lang=fa

محمدی‌فر، ج. و کیلی تهامی، ف. و نجاری، ت. (۱۴۰۱). تحلیل محتوای موضوعات، روش‌های پژوهش و نرم‌افزارهای بکار رفته در پایان‌نامه‌های تحصیلات تکمیلی رشته مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز. *مهندسی مکانیک دانشگاه تبریز*، ۵۲ (۱)، ۲۴۷-۲۵۶. <http://doi.org/10.22034/jmeut.2021.45076.2857>

- مظفری غربا، ر.، فدائی، غ.، و حری، ع. (۱۳۸۶). تحلیل استنادی تطبیقی پایان‌نامه‌های دکتری شیمی دانشگاه تهران و دانشگاه تربیت مدرس (۱۳۸۳-۱۳۷۶). *تحقیقات کتابداری و اطلاع‌رسانی دانشگاهی*، ۳۹ (۴۴)، ۴۳-۱۵.
https://jlib.ut.ac.ir/article_21087.html
- ملکی، ح.، حاجی تبار فیروزجائی، م.، و قاسم تبار، س. ن. (۱۳۹۰). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های دانشجویی دوره تحصیلات تکمیلی رشته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه‌های علامه طباطبائی شهید بهشتی و تربیت مدرس از سال ۸۰ - ۸۸. *دو مطالعات برنامه درسی آموزش عالی*، ۲ (۴)، ۸۵-۱۰۸.
https://rah.irandoc.ac.ir/system/references/files/000/000/168/original/Paper_13.pdf?1498984994
- مehشیدی، ک.، و رفیعی مقدم، ف. (۱۳۹۶). تحلیل محتوای پایان‌نامه‌های مالیاتی موجود در کتابخانه سازمان امور مالیاتی کشور (طی سال‌های ۱۳۸۹-۱۳۹۳). *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۳ (۱)، ۹۷-۱۰۸.
<http://doi.org/10.22070/rsci.2017.796>
- نظربلند، ن.، رحمانی، ر.، رحمانی، م.، و عرفان منش، م. (۱۳۹۷). ترسیم و تحلیل شبکه هم‌رخدادی واژگان در پایان‌نامه‌های گروه مشاوره دانشگاه شهید بهشتی. *پژوهش‌نامه علم‌سنجی*، ۴ (۱)، ۱۷۹-۱۹۳.
<https://doi.org/10.22070/rsci.2018.613>
- نوروزی چاکلی، ع. (۱۴۰۰). *آشنایی با علم‌سنجی (مبانی، مفاهیم، روابط و ریشه‌ها)*. سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه‌ها (سمت): دانشگاه شاهد.
<https://samt.ac.ir/en/book/3376/introduction-to-scientometric>
- وزیرپور کشمیری، م.، سه‌دهی، م.، و صابری، م. ک. (۱۳۹۱). تحلیل محتوای چکیده پایان‌نامه‌های کارشناسی ارشد کتابداری دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال و علوم و تحقیقات از سال ۱۳۸۰-۱۳۸۶. *مطالعات کتابداری و سازماندهی اطلاعات*، ۲۳ (۱)، ۱۱۲-۱۲۸.
<https://ensani.ir/file/download/article/20121209091102-9556-51.pdf>
- Ahmadi Gol, J., & Sangari, M. (2018). Thematic evaluation and methodology of master's theses in the field of educational technology. *Higher Education Letter*, 10(40), 167-206.
https://journal.sanjesh.org/article_29991.html?lang=en [In Persian].
- Alamolhodaie, S. H. (2009). *Handbook of Principles of Mathematics Education*. Jahane Farda.
<https://profdoc.um.ac.ir/book-abstract-221663.html> [In Persian].
- Alian, M., & Yari, S. (2012). A review of scientometric texts in Iran. *Journal of Library and Information Sciences*, 15(1), 185-215.
https://lis.aqr-libjournal.ir/article_47861.html?lang=en [In Persian].
- Alidousti, S., & Saberi, M. (2008). Information management system for theses and electronic theses. *Journal of library and information science*, 3(43), 159-180.
https://lis.aqr-libjournal.ir/article_43739.html?lang=en [In Persian].
- Alkan, S., & Korkmaz, E. (2021). A research on postgraduate dissertations related with educational games: An evaluation in the context of mathematics education. *Journal of Interdisciplinary Educational Research*, 5(10), 102-113. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1861216>

- Amouzadeh, E., & Tirgar, A. (2020). Content analysis of accupational health theses of Tehran University of Medical Sciences, Tarbiat Modares, Shahid Beheshti, and Iran during 2007-2016. *Iran Occupational Health*, 17(1), 1047-1056. <https://ioh.iums.ac.ir/article-1-3023-en.html> [In Persian].
- Arslan, Ç., Karaduman, B., & Özaydin, Z. (2021). Thematic analysis of postgraduate theses on mathematics literacy in the field of mathematics education in Turkey. *Necatibey Faculty of Education Electronic Journal of Science and Mathematics Education*, 15(2), 317-340. <https://doi.org/10.17522/balikesirnef.1025977>
- Askari Rabori, H., Fakhr, I., Ashooghian, R., & Namaki, E. (2022). Music theses topics and methodologies by graduate students of classical music performance in Iran's governmental universities from 2009-2019. *Journal of Fine Arts: Performing Arts & Music*, 27(1), 17-26. <https://doi.org/10.22059/jfadram.2021.323432.615561> [In Persian].
- Atweh, B., Lapinid, M. R. C., Limjap, A. A., Elipane, L. E., Basister, M., Conde, R. L. (2023). Critical analysis of mathematics education doctoral dissertations in the Philippines: 2009–2021. In B. Atweh, L. Fan, C.P. Vistro-Yu (Eds.), *Asian Research in Mathematics Education. Mathematics Education– An Asian Perspective* (pp. 69-95). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-99-0643-7_4
- Azaranfar, J. (2006). Content analysis of Library and Information Science theses and dissertations held with IRANDOC 1994-2004. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 21(4), 19-39. https://jipm.irandoc.ac.ir/article_698586.html?lang=en [In Persian].
- Babae, S., & Samanian, S. (2021). Study of Handi-Crafts theses in Art university based on approved regulations of Art university; Case Study: Graduate theses from September 2012 to September 2017. *Journal of Visual and Applied Arts*, 14(31), 33-52. <https://doi.org/10.30480/vaa.2020.2120.1304> [In Persian].
- Baki, A., Güven, B., Karataş, İ., Akkan, Y., & Çakıroğlu, Ü. (2011). Trends in Turkish mathematics education research: From 1998 to 2007. *Hacettepe University Journal of Education*, 40(40), 57-68. <https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/87349>
- Banitalebi Dehkordi, B. (2016). Content analysis of thesis Master of Accounting in Iran. *Journal of Management Accounting and Auditing Knowledge*, 5(17), 1-11. https://www.jmaak.ir/article_8431.html?lang=en [In Persian].
- Castro, P., & Gómez, P. (2021). Taxonomy of key terms for mathematics education. *International Journal of Education in Mathematics, Science, and Technology (IJEMST)*, 9(4), 585-613. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1289>
- Ebrahimnia, V., Habibi, S. S., & Hoseinirezaei, S. R. (2022). Analysis of the urban and regional planning post-graduate theses at Shahid Beheshti University (2006- 2016): A scientometric perspective and comparison with the challenges in this field in Iran. *Scientometrics Research Journal*, 8(2), 53-74. <https://doi.org/10.22070/rsci.2020.5903.1443> [In Persian].
- Fernández Cano, A., Torralbo Rodríguez, M., Rico, L., Gutiérrez, P., & Maz, A. (2003). Análisis cienciométrico de las tesis doctorales españolas en Educación Matemática (1976-1998). *Revista Española de Documentación Científica*, 26(2), 162–176. <https://helvia.uco.es/bitstream/handle/10396/3903/189.pdf?sequence=1>

- Gayan, M. A., & Singh, S. K. (2018). Citation Analysis of Doctoral theses of Mathematics, Tripura University: a Scientometric study. *International Journal of Library Information Network and Knowledge*, 3(2), 107-122. <https://www.researchgate.net/profile/Mithu>
- Gökçe, S., & Guner, P. (2021). Forty years of mathematics education: 1980-2019. *International Journal of Education in Mathematics, Science and Technology*, 9(3), 514-539. <https://doi.org/10.46328/ijemst.1361>
- Gómez, P., & Cañadas, M. C. (2013). Development of a taxonomy for key terms in mathematics education and its use in a digital repository. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, (903), 1-9. <https://core.ac.uk/download/pdf/188144167.pdf>
- Gooya, Z. (2017). What isn't mathematics education? *Journal of Theory & Practice in Curriculum*, 2(3), 1-24. https://www.jcstpicasa.ir/article_190604.html?lang=en [In Persian].
- Gooya, Z., & Gholam Azad, S. (2017). Development of an interdisciplinary curriculum at the graduate level: master and doctoral program of mathematics education in Iran. *Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 7(14), 33-52. https://www.icsa-journal.ir/article_50075.html?lang=en [In Persian].
- Hajitabar Firouzjaee, M., & Taghi Pour, K. (2015). A subjective analysis of instructional technology M.A. theses in Iran: Identifying the distance between the current and desired situation. *Educational Psychology*, 11(38), 1-30. https://jep.atu.ac.ir/article_3937.html?lang=en [In Persian].
- Heydari, A., & Yazdimoghaddam, H. (2015). Thematic analysis of nursing MSc theses: a necessity to improve the quality of nursing postgraduate courses. *Iranian Journal of Medical Education*, 14(12), 1029-1036. <https://ijme.mui.ac.ir/article-1-3394-en.html> [In Persian].
- Hoseinpanah, A., & Shirzad, M. (2014). A survey on research methods of master's dissertations in the field of the Knowledge and Information Science in Tehran state Universities from 2006 to 2012. *Journal of Knowledge Studies (Library and Information Science and Information Technology)*, 7(26), 29-40. <https://sanad.iau.ir/en/Journal/qje/Article/1040956/FullText> [In Persian].
- İnan, E., & Mert Uyangör, S. (2022). A Thematic analysis of theses prepared on mathematics education with gifted and talented students in Türkiye. *Participatory Educational Research*, 9(6), 19-40. <https://doi.org/10.17275/per.22.127.9.6>
- Inglis, M., & Foster, C. (2018). Five decades of mathematics education research. *Journal for Research in Mathematics Education*, 49(4), 462-500. <https://doi.org/10.5951/jresmetheduc.49.4.0462>
- Karimi Fardinpour, Y. (2018). Studying the research scope of mathematics education specialists using keywords. *Caspian Journal of Scientometrics*, 5(2), 48-55. <http://dx.doi.org/10.22088/cjs.5.2.48> [In Persian].
- Karimi Fardinpour, Y. (2021). Quantitative analysis of Farsi-language scientific journals selected by mathematical education specialists from 1993 to 2017. *Research in mathematics education*, 1(2), 81-94. https://rme.cfu.ac.ir/article_1575.html?lang=en [In Persian].

- Khakbaz, A., Mehr Mohammadi, M., & Mosapour, N. (2010). Examination of Interdisciplinary curriculum in higher education from the point of change in curriculum levels (Case study: M. Sc curriculum in mathematics education). *Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 1(2), 27-56. <https://ensani.ir/file/download/article/20120504183214-9088-14.pdf> [In Persian].
- Khandizaji, A. H. (2011). A critical study of sociology's theses in Iran. *Strategy for Culture*, 4(14-15), 115-140 https://www.jsfc.ir/article_44000.html?lang=en [In Persian].
- Khastar, H., Ghafari, R., Pourezzat, A. A., & Heidari, E. (2012). A study of subject areas and research methods of public administration master's theses: the case of University of Tehran. *Iranian journal of management sciences*, 6(21), 105-123. https://journal.iams.ir/article_96.html?lang=en [In Persian].
- Kheyroddin, R., & Dalaei Milan, E. (2016). Content analysis of four levels of research methodology in urban planning studies (Case study: urban planning dissertations of Iran University of Science and Technology 1380-1393). *Methodology of Social Sciences and Humanities*, 22(89), 107-136. https://method.rihu.ac.ir/article_1292.html [In Persian].
- Mahshidi, K., & Rafie Moghadam, F. (2017). Content analysis of taxation theses in the library of iranian national tax administration, 2010-2014. *Scientometrics Research Journal*, 3(1), 97-108. <http://doi.org/10.22070/rsci.2017.796> [In Persian].
- Malaki, H., Hajitabar Firouzjaee, M., & Ghasemtabar, S. N. (2012). An analysis of the contents of graduate students' theses majoring in curriculum development in Allameh Tabatabai University, Shahid Beheshti University, and Tarbiat Modarres University (2000-2010). *Journal of Higher Education Curriculum Studies*, 2(4), 85-108. https://rah.irandoc.ac.ir/system/references/files/000/000/168/original/Paper_13.pdf?1498984994 [In Persian].
- Maz-Machado, A., Gutiérrez-Rubio, D., José Madrid, M., & Pedrosa-Jesús, C. (2022). A look at doctoral theses in mathematics education at Andalusian Universities (2010-2020) from a gender perspective. *TEM Journal*, 11(3), 1007-12. <https://doi.org/10.18421/TEM113-03>
- Mohammadi, A. (2015). Content analysis of social work postgraduate dissertations. *Journal of Social Work Research*, 1(1), 137-172. <http://doi.org/10.22054/rjsw.2015.635> [In Persian].
- Mohammadi, M. A., & Moghanipour, M. R. (2022). Analysis of subject fields and methodology in master's theses in the field of art research. *The Journal of New Thoughts on Education*, 18(4), 147-162. <http://doi.org/10.22051/jontoe.2021.36237.3351> [In Persian].
- Mohammadi, M., Panahi, S., & Soheili, A. (2015). Content analysis of the abstracts of phd theses in the field of knowledge and information science (between the years 1997-2014). *Journal of Library and Information Science*, 18(3), 81-112. https://lis.aqr-libjournal.ir/article_44465.html?lang=fa [In Persian].
- Mohammadifar, J., Vakili Tahami, F., & Najjari, T. (2022). Content Analysis of Subjects, Research Methods, and Used Software in Postgraduate Theses of Mechanical Engineering at the University of Tabriz. *Journal of Mechanical Engineering University of Tabriz*, 52(1), 247-256. <http://doi.org/10.22034/jmeut.2021.45076.2857> [In Persian].
- Mozaffari Gorabba, R., Fadaei, G., & Hori, A. (2007). Citation analysis of chemistry doctoral dissertations in Tehran and Tarbiat Modarres Universities (1996-2004). *Academic Librarianship and Information Research*, 39(44), 15-43. https://jlib.ut.ac.ir/article_21087.html?lang=en [In Persian].

- Nazarboland, N., Rahmani, R., Rahmani, M., & Erfan Manesh, M. A. (2018). Visualization and analysis of word co-occurrence network of the theses in the Department of Consulting of Shahid Beheshti University. *Scientometrics Research Journal*, 4(1), 179-193. <https://doi.org/10.22070/rsci.2018.613> [In Persian].
- Noroozi Chakoli, A. (2021). *Introduction to Scientometric (Foundations, Concepts, Relations, and Origins)*. SAMT; Shahed University. <https://samt.ac.ir/en/book/3376/introduction-to-scientometric> [In Persian].
- Özkaya, A. (2018). Bibliometric analysis of the studies in the field of mathematics education. *Educational Research and Reviews*, 13(22), 723-734. <https://doi.org/10.5897/ERR2018.3603>
- Rabbikhah, F., Khanabaei, V., & Zaker Salehi, G. (2020). The impact of the prevalence of covid-19 on the management dimensions of universities and Iran's higher education institute from the perspective of experts. *Journal of Medicine and Spiritual Cultivation*, 29(3), 196-211. https://www.tebvatazkiye.ir/article_127505.html [In Persian].
- Rachamani, A., Nowkarizi, M., & Sharif, A. (2018). investigating the quantitative status of theses and dissertations in humanities with an islamic approach at Ferdowsi University of Mashhad in 1984-2014. *Scientometrics Research Journal*, 4(2), 161-183. <https://doi.org/10.22070/rsci.2018.641> [In Persian].
- Rahimi, S., & Rezaei, B. (2008). A content analysis of theses written from 1338 to 1386 in the faculty of psychology and education of Tehran University. *Journal of psychology and education*, 38(3), 1-21. <https://ensani.ir/file/download/article/20120328161747-2031-8.pdf> [In Persian].
- Ranjbari Sofyan, V., Atapour, H., & Najary, T. (2022). Topical and methodological content analysis of education science thesis and dissertations of Tabriz University from 1997 to 2016. *Learner-based Curriculum and Instruction Journal*, 2(3), 1-16. <http://doi.org/10.22034/cipj.2022.52058.1045> [In Persian].
- Reotutar M. A. C. (2020). A systematic review on graduate mathematics theses and dissertations of state universities and colleges in region I: a basis for a proposed research direction. *Universal Journal of Educational Research*, 8(12), 7915-7927. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082580>
- Rezakhani Moghadam, H., Shojaeizadeh, D., Nabilahi, A., & Moez, S. (2011). The content analysis of theses in the field of health education in Tehran University of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, and Iran University of Medical Sciences during 1970-2010. *Payavard Salamat*, 5(1), 80-90. <http://payavard.tums.ac.ir/article-1-88-en.html> [In Persian].
- Ronau, R. N., Rakes, C. R., Bush, S. B., Driskell, S. O., Niess, M. L., & Pugalee, D. K. (2014). A survey of mathematics education technology dissertation scope and Quality: 1968–2009. *American Educational Research Journal*, 51(5), 974-1006. <https://doi.org/10.3102/0002831214531813>
- Seyedin, S. M., & Bab Alhavaeji, F. (2009). Content analysis of postgraduate dissertations in library and information sciences at Islamic Azad universities, 1993-2007. *Research on Information Science & Public Libraries*, 15(1), 95-127. <https://publii.ir/article-1-46-fa.html> [In Persian].

- Vallejo-Ruiz, M., Fernández-Cano, A., Torralbo, M., Maz, A., & Rico, L. (2008). History of Spanish mathematics education focusing on PhD theses. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 6(2), 313-327. <https://doi.org/10.1007/s10763-007-9073-z>
- Vazirpour Keshmiri, M., Sedehi, M., & Saberi, M. (2012). Content Analysis of Abstracts of Theses Presented by the Library and Information Science Postgraduate Students at Islamic Azad University, Tehran North Branch and Science & Research Branch, 2001-2007. *Librarianship and Information Organization Studies*, 23(1), 112-128. <https://ensani.ir/file/download/article/20121209091102-9556-51.pdf> [In Persian].
- Yavuz, G., Deringol-Karatas, Y., Arslan, C., & Erbay, H. N. (2015). Research trends on mathematical problem solving in Turkey: Master thesis and dissertations of 2006-2013 period. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 177, (April), 114-117. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.02.353>
- Zaki, M. A. (2008). Content Analysis of Iranian. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 24(1), 51-78. https://jipm.irandoc.ac.ir/article_698523.html?lang=en [In Persian].
- Zerehsaz, M. (2019). Methodological analysis and determining the contribution of effective thematic disciplines in the formation of user interface theses in Iran. *Iranian Journal of Information Processing and Management*, 34(2), 697-718. <https://doi.org/10.35050/JIPM010.2019.053> [In Persian].