



طراحی مدل پویای آموزش سواد مالی برای دانش آموزان ابتدایی تهران با رویکرد سیستمی و تحلیل جنسیتی

مهدی نهری چراغچه ^۱ حسین شیرازی ^۲ سید عباس برهانی ^۳ رضا غلامی جمکرانی ^۳	تاریخ چاپ نهایی: ۱ تیر ۱۴۰۵ تاریخ چاپ اولیه: ۲۹ اردیبهشت ۱۴۰۵ تاریخ پذیرش: ۱۵ اردیبهشت ۱۴۰۵ تاریخ بازنگری: ۸ اردیبهشت ۱۴۰۵ تاریخ ارسال: ۱۹ بهمن ۱۴۰۴	شیوه استناددهی: نهری چراغچه، مهدی، شیرازی، حسین، برهانی، سید عباس، و غلامی جمکرانی، رضا. (۱۴۰۵). طراحی مدل پویای آموزش سواد مالی برای دانش آموزان ابتدایی تهران با رویکرد سیستمی و تحلیل جنسیتی. یادگیری هوشمند و تحول مدیریت، ۲۴(۲)، ۲۵-۱.
---	--	---

چکیده

هدف این پژوهش طراحی و شبیه‌سازی یک مدل پویای آموزشی برای ارتقای سواد مالی دانش آموزان ۱۰ تا ۱۲ ساله شهر تهران با تأکید بر تحلیل تفاوت‌های جنسیتی و نقش عوامل خانوادگی، آموزشی و سیستمی بود. این پژوهش با رویکرد ترکیبی (کمی-کیفی) انجام شد. جامعه آماری شامل دانش آموزان مقطع ابتدایی، والدین و معلمان شهر تهران بود که با استفاده از نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای، ۶۷۵ نفر انتخاب شدند. داده‌های کمی با استفاده از پرسشنامه استاندارد OECD/INFE و داده‌های کیفی از طریق مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با معلمان، والدین و متخصصان گردآوری شد. تحلیل داده‌های آماری با نرم‌افزار SPSS ۲۷، تحلیل مضمون با MAXQDA و مدل‌سازی پویایی سیستم‌ها با نرم‌افزار Vensim PLE انجام گرفت. متغیرهای اصلی شامل دانش مالی، رفتار مالی، نگرش مالی، عوامل خانوادگی، عوامل آموزشی و تفاوت‌های جنسیتی بودند. همچنین، با استفاده از نمودارهای حلقه علی و جریان، روابط پویا میان متغیرها مدل‌سازی و شبیه‌سازی شد. نتایج نشان داد دختران در دانش مالی (Mean=۱۲.۳۲) عملکرد بهتری نسبت به پسران (Mean=۱۱.۲۸) داشتند و این تفاوت معنادار بود (t=-۳.۸۸، p<۰.۰۰۱). همچنین رفتار مالی دختران (Mean=۱۳.۳۵) نسبت به پسران (Mean=۱۲.۴۳) قوی‌تر گزارش شد (t=-۲.۷۳، p=۰.۰۰۷). همبستگی بین دانش مالی و رفتار مالی و رفتار مالی در دختران (r=۰.۷۰۰) بیشتر از پسران (r=۰.۶۶۹) بود. یافته‌ها نشان داد نقش مادران در آموزش سواد مالی فرزندان به‌طور معناداری بیشتر از پدران است و خانواده‌های دارای درآمد بالاتر نگرش مثبت‌تری نسبت به آموزش مالی داشتند. تحلیل واریانس منطقه‌ای نشان داد تفاوت‌های معناداری در دانش مالی و عوامل سیستمی بین مناطق مختلف تهران وجود دارد. نتایج تحلیل مضمون نیز بر اهمیت نقش خانواده، معلمان، رسانه‌ها و تفاوت‌های جنسیتی در شکل‌گیری سواد مالی کودکان تأکید کرد. مدل شبیه‌سازی پویایی سیستم‌ها نشان داد اجرای مداخلات آموزشی از ماه ششم می‌تواند سطح دانش مالی را در بلندمدت به‌طور معناداری افزایش داده و شکاف جنسیتی را کاهش دهد. یافته‌های پژوهش نشان داد استفاده از رویکرد پویایی سیستم‌ها در آموزش سواد مالی کودکان می‌تواند به طراحی سیاست‌های آموزشی مؤثر، پایدار و متناسب با تفاوت‌های جنسیتی منجر شود. ترکیب عوامل خانوادگی، آموزشی و فرهنگی در قالب یک مدل سیستمی، امکان پیش‌بینی اثرات بلندمدت مداخلات آموزشی را فراهم کرد و نشان داد آموزش هدفمند می‌تواند موجب بهبود رفتارهای مالی و کاهش شکاف جنسیتی در سواد مالی شود. این مدل می‌تواند به‌عنوان الگویی کاربردی برای توسعه برنامه‌های آموزش مالی در کشورهای در حال توسعه مورد استفاده قرار گیرد.

واژگان کلیدی: سواد مالی کودکان، پویایی سیستم‌ها، شکاف جنسیتی، آموزش ابتدایی، مدل‌سازی سیستمی، رفتار مالی

مشخصات نویسندگان:

۱. دانشجوی دکتری، گروه مدیریت صنعتی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران
۲. گروه مدیریت تکنولوژی، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران
۳. گروه حسابداری، واحد قم، دانشگاه آزاد اسلامی، قم، ایران

پست الکترونیکی: hossein.shirazi63@gmail.com

© ۱۴۰۵ تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به



نویسنده است.

انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با گواهی CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است.



Dynamic Financial Literacy Education Model Design for Elementary School Students in Tehran Using a Systems Approach and Gender Analysis

Mahdi Nahricheraghtapeh ¹ Hossein Shirazi ^{2*} Seyyed Abbas Borhani ³ Reza Gholami Jamkarani ³	Submit Date: 08 February 2026 Revise Date: 28 April 2026 Accept Date: 05 May 2026 Initial Publish: 19 May 2026 Final Publish: 22 June 2026	How to cite: Nahricheraghtapeh, M., Shirazi, H., Borhani, S. A., & Gholami Jamkarani, R. (2026). Dynamic Financial Literacy Education Model Design for Elementary School Students in Tehran Using a Systems Approach and Gender Analysis. <i>Intelligent Learning and Management Transformation</i> , 4(2), 1-25.
---	--	--

Abstract

The present study aimed to design and simulate a dynamic educational model for improving the financial literacy of 10–12-year-old elementary school students in Tehran with an emphasis on gender differences and the role of family, educational, and systemic factors. This study employed a mixed-methods (quantitative–qualitative) approach. The statistical population included elementary school students, their parents, and teachers in Tehran. Using multistage cluster sampling, 675 participants were selected. Quantitative data were collected through the OECD/INFE standardized questionnaire, while qualitative data were obtained via semi-structured interviews with teachers, parents, and financial literacy experts. Statistical analyses were conducted using SPSS 27, thematic analysis was performed using MAXQDA, and system dynamics modeling was implemented using Vensim PLE software. The main variables included financial knowledge, financial behavior, financial attitude, family factors, educational factors, and gender differences. In addition, causal loop diagrams and stock-flow models were used to simulate the dynamic relationships among the variables. The findings revealed that girls demonstrated significantly higher financial knowledge (Mean=12.32) than boys (Mean=11.28) ($t=-3.88$, $p<0.001$). Financial behavior was also significantly stronger among girls (Mean=13.35) compared to boys (Mean=12.43) ($t=-2.73$, $p=0.007$). The correlation between financial knowledge and financial behavior was stronger among girls ($r=0.700$) than boys ($r=0.669$). Results further indicated that mothers played a more influential role than fathers in children’s financial education, and higher-income families exhibited more positive attitudes toward financial literacy education. Regional ANOVA results showed significant differences in financial knowledge and systemic factors across different districts of Tehran. Thematic analysis emphasized the critical roles of family, teachers, media, and gender differences in shaping children’s financial literacy. The system dynamics simulation demonstrated that educational interventions implemented from the sixth month onward could substantially improve financial knowledge over time and reduce the gender gap in financial literacy. The results demonstrated that applying a system dynamics approach to children’s financial literacy education can facilitate the design of effective, sustainable, and gender-sensitive educational policies. Integrating family, educational, and cultural factors into a systemic model enabled the prediction of long-term educational outcomes and showed that targeted interventions can improve financial behaviors and reduce gender disparities in financial literacy. The proposed model may serve as a practical framework for developing financial literacy programs in developing countries.

Keywords: Children’s financial literacy, system dynamics, gender gap, elementary education, system simulation, financial decision-making

Authors’ Information:

hossein.shirazi63@gmail.com

1. PhD Student, Department of Industrial Management, Qo.C, Islamic Azad University, Qom, Iran
2. Department of Technology Management, Qo.C, Islamic Azad University, Qom, Iran
3. Department of Accounting, Qo.C, Islamic Azad University, Qom, Iran



© 2026 the authors. This is an open access article under the terms of the [CC BY-NC 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

مقدمه

سواد مالی در دهه‌های اخیر از یک مهارت فردی محدود به مدیریت پول، به یکی از مؤلفه‌های بنیادین تربیت شهروندی، توسعه سرمایه انسانی و توانمندسازی اقتصادی تبدیل شده است. در جوامعی که کودکان از سنین پایین با مفاهیمی مانند پس‌انداز، مصرف مسئولانه، بودجه‌بندی، انتخاب اقتصادی و تصمیم‌گیری مالی آشنا می‌شوند، احتمال شکل‌گیری رفتارهای اقتصادی پایدار در دوره نوجوانی و بزرگسالی افزایش می‌یابد. از این منظر، آموزش سواد مالی در مدرسه تنها به انتقال چند مفهوم اقتصادی ساده محدود نیست، بلکه بخشی از فرایند تربیت اجتماعی و اقتصادی دانش‌آموزان محسوب می‌شود؛ فرایندی که می‌تواند بر خودکارآمدی، تصمیم‌گیری، نگرش به آینده، مسئولیت‌پذیری مالی و مشارکت اقتصادی اثر بگذارد. مطالعات جدید نشان داده‌اند که پیوند میان آموزش مالی، کاهش فشار مالی و ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری اقتصادی، به‌ویژه در دوره‌های گذار تحصیلی و اجتماعی، اهمیت فزاینده‌ای یافته است (Peña et al., 2024; Ploszaj et al., 2024). از سوی دیگر، نگاه صرفاً مهارتی به سواد مالی کافی نیست، زیرا سواد مالی در بستر خانواده، مدرسه، فرهنگ، جنسیت، وضعیت اقتصادی و سیاست‌های آموزشی شکل می‌گیرد و بنابراین باید به‌عنوان یک پدیده چندسطحی و سیستمی مطالعه شود (Khalil, 2020; Писарчук, 2025).

در سطح آموزش عمومی، اهمیت سواد مالی به این دلیل برجسته‌تر می‌شود که کودکان پیش از ورود رسمی به بازار کار، با الگوهای مصرف، پس‌انداز، مقایسه اجتماعی، تبلیغات تجاری، خریدهای دیجیتال و رفتارهای اقتصادی خانواده مواجه می‌شوند. اگر این مواجهه بدون آموزش هدفمند و ساختاریافته باشد، امکان شکل‌گیری رفتارهای مصرف‌گرایانه، تصمیم‌گیری‌های مالی تکانشی و ضعف در آینده‌نگری اقتصادی افزایش می‌یابد. پژوهش‌های مرتبط با آموزش مالی در مدارس نشان داده‌اند که مداخله آموزشی می‌تواند دانش اقتصادی و رفتار مالی دانش‌آموزان را بهبود دهد، اما اثربخشی آن به طراحی محتوای مناسب، سن دانش‌آموز، روش تدریس، مشارکت والدین و آمادگی معلمان وابسته است (Corsini & Giannelli, 2021; Kirsch, 2022). در همین راستا، مطالعات مربوط به برنامه‌های درسی سواد مالی در دوره ابتدایی تأکید دارند که طراحی آموزش مالی باید متناسب با ویژگی‌های شناختی و تجربی کودکان باشد و از مفاهیم قابل لمس مانند پول توجیبی، قلک، خرید روزانه، پس‌انداز و مدیریت هزینه آغاز شود (Jamshidi Moghadam et al., 2022; Jamshidi Moghadam et al., 2023). بنابراین، مدرسه می‌تواند یکی از مهم‌ترین بسترهای نهادی برای کاهش نابرابری‌های آموزشی و مالی باشد، مشروط بر آنکه آموزش سواد مالی به‌صورت هدفمند، مرحله‌بندی‌شده و مبتنی بر شواهد طراحی شود.

در ایران نیز توجه به آموزش سواد مالی کودکان و نوجوانان طی سال‌های اخیر افزایش یافته است. پژوهش‌های داخلی نشان داده‌اند که طراحی الگوی آموزش سواد مالی برای کودکان دبستانی، علاوه بر دانش مالی، باید نگرش اقتصادی، مهارت تصمیم‌گیری، رفتار مصرفی، نقش خانواده و ظرفیت برنامه درسی را نیز در بر گیرد (Kazempour Dizeji et al., 2020; Khaleghi & Partoosakri, 2023). مطالعاتی که بر برنامه

درسی مدارس ایران تمرکز داشته‌اند، نشان می‌دهند که مفاهیم اقتصادی و مالی در نظام آموزشی به صورت پراکنده و ناکافی مطرح شده‌اند و برای تبدیل آن‌ها به یک برنامه منسجم، نیاز به مدل‌سازی مفهومی، محتوایی و اجرایی وجود دارد (Mirzadeh et al., 2023; Sharifi Golzardi et al., 2024). همچنین پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه آموزش سواد مالی در دانش‌آموزان ابتدایی نشان داده‌اند که مداخله آموزشی می‌تواند مصرف‌گرایی را کاهش دهد و نگرش اقتصادی دانش‌آموزان را بهبود بخشد (Ghanavizi & Athari, 2023; Qanavizi & Atheri, 2023). با وجود این، بخش زیادی از پژوهش‌های موجود بر اثرات کوتاه‌مدت آموزش تمرکز کرده‌اند و کمتر به پویایی‌های بلندمدت میان دانش مالی، نگرش مالی، رفتار مالی و عوامل خانوادگی و مدرسه‌ای پرداخته‌اند.

یکی از خلأهای اساسی در ادبیات سواد مالی کودکان، غلبه رویکردهای خطی و مقطعی است. در بسیاری از مطالعات، فرض می‌شود که افزایش آموزش به طور مستقیم و یکنواخت به افزایش سواد مالی منجر می‌شود؛ در حالی که در واقعیت، روابط میان متغیرهای آموزشی، خانوادگی و رفتاری غیرخطی، بازخوردی و زمان‌مند است. برای مثال، افزایش دانش مالی ممکن است در کوتاه‌مدت نگرش دانش‌آموز را تغییر دهد، اما تبدیل آن به رفتار مالی پایدار نیازمند تکرار آموزشی، تقویت خانوادگی، تجربه عملی و کاهش عوامل بازدارنده مانند مصرف‌گرایی رسانه‌ای است. از سوی دیگر، رفتار مالی موفق می‌تواند دوباره انگیزه یادگیری را افزایش دهد و یک حلقه بازخورد تقویت‌کننده ایجاد کند. در مقابل، نبود منابع آموزشی، ضعف آمادگی معلمان، فشار اجتماعی مصرف و نبود الگوی خانوادگی مناسب می‌تواند موجب کاهش اثر آموزش شود. مطالعات مرتبط با رویکرد سیستمی و پویایی سیستم‌ها نشان داده‌اند که مدل‌سازی روابط پیچیده آموزشی و اقتصادی می‌تواند امکان پیش‌بینی پیامدهای سیاستی و تحلیل سناریوهای بلندمدت را فراهم کند (Kirichok et al., 2025; Писарчук, 2025). بنابراین، استفاده از پویایی سیستم‌ها در آموزش سواد مالی می‌تواند از سطح توصیف وضعیت موجود فراتر رود و به طراحی سیاست‌های آموزشی مبتنی بر شبیه‌سازی کمک کند.

از منظر آموزشی، نقش معلمان در موفقیت برنامه‌های سواد مالی بسیار تعیین‌کننده است. معلمان که خود از دانش مالی کافی، نگرش مثبت و توانایی طراحی فعالیت‌های کاربردی برخوردارند، بهتر می‌توانند مفاهیم مالی را به تجربه‌های روزمره دانش‌آموزان پیوند دهند. با این حال، مطالعات نشان داده‌اند که آمادگی معلمان برای آموزش مهارت‌های قرن بیست‌ویکم و سواد مالی، همواره کافی نیست و به انتظارات حرفه‌ای، ارزش‌های آموزشی، قابلیت فردی و پشتیبانی نهادی وابسته است (Martinez & Andal, 2022; Ranta et al., 2022). این مسئله در آموزش ابتدایی اهمیت بیشتری دارد، زیرا کودکان در این دوره نیازمند آموزش عینی، بازی‌محور، مشارکتی و مبتنی بر مثال‌های ملموس هستند. اگر معلمان منابع آموزشی مناسب، زمان کافی و الگوی تدریس مشخص در اختیار نداشته باشند، سواد مالی به موضوعی حاشیه‌ای و غیرساختاری در کلاس تبدیل می‌شود. از این رو، هر مدل آموزشی کارآمد باید نقش معلمان را نه فقط به عنوان مجریان برنامه، بلکه به عنوان بخشی از سیستم پویای آموزش مالی در نظر گیرد.

خانواده نیز یکی از مهم‌ترین محیط‌های شکل‌گیری سواد مالی کودکان است. کودکان بسیاری از رفتارهای مالی اولیه خود را از طریق مشاهده رفتار والدین، تجربه پول توجیبی، مشارکت در خریدهای خانوادگی و گفت‌وگوهای روزمره درباره پول می‌آموزند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که نقش والدین، سطح تحصیلات، الگوی گفت‌وگوی مالی در خانواده و رفتار بودجه‌بندی خانوادگی می‌تواند بر دانش و رفتار مالی فرزندان اثرگذار باشد (Li et al., 2022; Phung, 2022). این اثر تنها به کودکان محدود نیست، بلکه در سراسر چرخه زندگی نیز مشاهده می‌شود و زمینه خانوادگی می‌تواند تفاوت‌های پایدار در سطح سواد مالی ایجاد کند (Li et al., 2022). در شرایطی که آموزش رسمی سواد مالی در مدارس محدود است، خانواده به‌عنوان نخستین مدرسه اقتصادی کودک عمل می‌کند؛ اما اگر والدین خود فاقد دانش کافی یا فرصت لازم برای آموزش باشند، مدرسه باید نقش جبرانی و هدایت‌گر داشته باشد. بنابراین، مدل آموزش سواد مالی کودکان باید پیوند مدرسه و خانواده را در قالب یک رابطه تعاملی و بازخوردی تحلیل کند، نه به‌صورت دو عامل مستقل و جدا از هم.

افزون بر مدرسه و خانواده، زمینه فرهنگی و اجتماعی نیز در شکل‌گیری سواد مالی نقش بنیادین دارد. ارزش‌های فرهنگی مرتبط با مصرف، پس‌انداز، قناعت، کار، آینده‌نگری و مسئولیت اقتصادی می‌توانند جهت‌گیری مالی کودکان را شکل دهند. برخی مطالعات نشان داده‌اند که ادغام آموزش اقتصادی با ارزش‌های دینی، اخلاقی و فرهنگی می‌تواند به توسعه پایدار و تربیت اقتصادی مسئولانه کمک کند (Mutmainnah et al., 2025). همچنین مفهوم شهروندی مالی بر این نکته تأکید دارد که سواد مالی باید در زمینه‌ای گسترده‌تر از مشارکت اجتماعی، عدالت اقتصادی و مسئولیت دموکراتیک فهم شود (Bradley, 2021; Khalil, 2020). بر این اساس، آموزش سواد مالی در کودکان نباید صرفاً به افزایش توانایی فردی در مدیریت پول محدود شود، بلکه باید آنان را برای مشارکت آگاهانه در زندگی اقتصادی و اجتماعی آماده کند. این نگاه به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه اهمیت دارد، زیرا نابرابری اقتصادی و آموزشی می‌تواند فرصت‌های یادگیری مالی را میان گروه‌های مختلف کودکان نابرابر سازد.

یکی دیگر از ابعاد مهم در آموزش سواد مالی، تفاوت‌های جنسیتی است. شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که دختران و پسران ممکن است در انگیزش مالی، الگوی پس‌انداز، رفتار مصرفی، شیوه یادگیری و نگرش به پول تفاوت‌هایی داشته باشند. این تفاوت‌ها لزوماً ذاتی نیستند، بلکه می‌توانند تحت تأثیر انتظارات فرهنگی، الگوهای خانوادگی، تجربه‌های اجتماعی و نوع مواجهه آموزشی شکل گیرند. مطالعات داخلی درباره آموزش سواد مالی در دوره ابتدایی نشان داده‌اند که آموزش می‌تواند بر کاهش مصرف‌گرایی و بهبود نگرش اقتصادی اثرگذار باشد و در برخی موارد، تفاوت‌های جنسیتی در واکنش به آموزش مشاهده می‌شود (Ghanavizi & Athari, 2023; Qanavizi & Atheri Esfahani, 2023). از سوی دیگر، پژوهش‌های مربوط به آموزش اقتصاد و سواد مالی نشان داده‌اند که تجربه آموزشی، جنسیت، زمینه خانوادگی و مهارت تصمیم‌گیری می‌توانند در شکل‌گیری پیامدهای مالی نقش داشته باشند (Martinez & Andal, 2022; Pashaei et al., 2023). بنابراین، طراحی یک

مدل آموزشی بدون توجه به جنسیت ممکن است موجب شود بخشی از نیازهای یادگیری دانش آموزان نادیده گرفته شود. در نتیجه، تحلیل جنسیتی باید به عنوان یکی از اجزای ساختاری مدل آموزش سواد مالی وارد شود.

در سال‌های اخیر، پژوهشگران بر ضرورت پیوند سواد مالی با تصمیم‌گیری، رفاه مالی و کاهش فشار مالی تأکید کرده‌اند. اگرچه بخشی از این مطالعات در میان دانشجویان یا بزرگسالان انجام شده است، یافته‌های آن‌ها برای آموزش کودکان نیز پیامدهای مهمی دارد؛ زیرا فشار مالی، ضعف تصمیم‌گیری و ناتوانی در مدیریت منابع اغلب ریشه در آموزش ناکافی و تجربه‌های اولیه نامناسب دارند (Peña et al., 2024; Ploszaj et al., 2024). آموزش مالی زود هنگام می‌تواند به دانش آموزان کمک کند تا میان خواسته و نیاز تفاوت قائل شوند، تصمیم‌های مالی را با پیامدهای آینده آن بسنجند و از الگوهای مصرفی هیجانی فاصله بگیرند. در همین زمینه، مطالعات تجربی نشان داده‌اند که آموزش اقتصاد و سواد مالی می‌تواند مهارت‌های تصمیم‌گیری و حتی گرایش‌های کارآفرینانه را تقویت کند (Corsini & Giannelli, 2021; Pashaei et al., 2023). از این رو، آموزش سواد مالی در دوره ابتدایی می‌تواند به عنوان سرمایه‌گذاری بلندمدت در توسعه قابلیت‌های اقتصادی و اجتماعی نسل آینده تلقی شود.

با وجود پیشرفت‌های پژوهشی موجود، چند خلأ مهم همچنان باقی است. نخست، بسیاری از مطالعات به طراحی برنامه یا سنجش اثر کوتاه‌مدت آموزش پرداخته‌اند، اما کمتر از مدل‌های پویا برای پیش‌بینی اثرات بلندمدت استفاده کرده‌اند. دوم، نقش هم‌زمان خانواده، مدرسه، عوامل اجتماعی، فرهنگ و جنسیت در قالب یک مدل یکپارچه کمتر بررسی شده است. سوم، در زمینه آموزش ابتدایی ایران، مطالعاتی وجود دارد که مدل برنامه درسی یا الگوی آموزش سواد مالی را پیشنهاد کرده‌اند، اما پیوند این مدل‌ها با شبیه‌سازی سیستمی، سناریونویسی و تحلیل بازخوردی محدود بوده است (Jamshidi Moghadam et al., 2022; Jamshidi Moghadam et al., 2023; Kazempour Dizeji et al., 2020; Mirzadeh et al., 2023). چهارم، با وجود توجه به تفاوت‌های جنسیتی در برخی پژوهش‌ها، هنوز نیاز به مدلی وجود دارد که جنسیت را نه فقط به عنوان متغیر مقایسه‌ای، بلکه به عنوان متغیر تعدیل‌گر در پویایی دانش، نگرش و رفتار مالی وارد کند. این خلأها ضرورت طراحی یک مدل پویای آموزشی را برجسته می‌سازد که بتواند هم وضعیت موجود را تبیین کند و هم اثر مداخلات آموزشی را در سناریوهای مختلف نشان دهد.

بر این اساس، پژوهش حاضر با تمرکز بر دانش آموزان ابتدایی ۱۰ تا ۱۲ ساله شهر تهران، تلاش می‌کند آموزش سواد مالی را در قالب یک سیستم پویا تحلیل کند. انتخاب این گروه سنی از آن جهت اهمیت دارد که کودکان در این دوره توانایی درک مفاهیم عینی مالی مانند پس‌انداز، خرج، نیاز، خواسته، برنامه‌ریزی کوتاه‌مدت و تصمیم‌گیری ساده اقتصادی را دارند و آموزش مناسب می‌تواند پایه رفتارهای مالی آینده را شکل دهد. همچنین تهران به عنوان کلان‌شهری با تنوع اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی، زمینه مناسبی برای بررسی تفاوت‌های منطقه‌ای، خانوادگی و جنسیتی فراهم می‌کند. در این پژوهش، داده‌های کمی و کیفی برای شناسایی متغیرها و روابط استفاده شده و سپس با رویکرد پویایی سیستم‌ها، انباره‌ها،

جریان‌ها، حلقه‌های بازخورد و سناریوهای مداخله آموزشی طراحی می‌شوند. چنین رویکردی می‌تواند به سیاست‌گذاران آموزشی کمک کند تا پیامدهای احتمالی برنامه‌های آموزشی را پیش از اجرای گسترده شبیه‌سازی کنند و مداخلاتی متناسب با نیازهای واقعی دانش‌آموزان، خانواده‌ها و مدارس طراحی نمایند.

هدف پژوهش حاضر طراحی و شبیه‌سازی مدل پویای آموزش سواد مالی برای دانش‌آموزان ابتدایی شهر تهران با رویکرد سیستمی و تحلیل جنسیتی است.

روش‌شناسی

پژوهش حاضر با هدف طراحی و شبیه‌سازی مدل پویای آموزش سواد مالی برای دانش‌آموزان ابتدایی شهر تهران با تأکید بر تحلیل جنسیتی، با رویکرد ترکیبی (کمی-کیفی) و در چارچوب روش‌شناسی پویایی سیستم‌ها انجام شد. ماهیت پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از حیث شیوه اجرا، توصیفی-تحلیلی و اکتشافی بود. در بخش کمی، داده‌های مرتبط با دانش مالی، نگرش مالی، رفتار مالی و عوامل سیستمی مؤثر بر سواد مالی گردآوری و تحلیل شد و در بخش کیفی، دیدگاه‌های ذی‌نفعان کلیدی شامل والدین، معلمان و متخصصان حوزه آموزش مالی کودکان مورد بررسی قرار گرفت تا ابعاد پنهان و روابط غیرخطی میان متغیرها شناسایی شود. چارچوب اصلی پژوهش بر مبنای نظریه پویایی سیستم‌ها و مدل‌سازی روابط علی و بازخوردی میان متغیرهای آموزشی، خانوادگی، اجتماعی و فرهنگی طراحی گردید. جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان ۱۰ تا ۱۲ ساله مقطع ابتدایی شهر تهران، والدین آنان و معلمان مدارس ابتدایی دولتی و غیردولتی بود. تعداد دانش‌آموزان جامعه آماری حدود ۲۹۸,۵۱۷ نفر و تعداد معلمان حدود ۲۶,۸۴۶ نفر برآورد شد. برای انتخاب نمونه‌ها از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد؛ به گونه‌ای که ابتدا پنج منطقه از مناطق ۲۲گانه تهران شامل مناطق ۲، ۵، ۱۰، ۱۵ و ۱۹ به دلیل تنوع اقتصادی-اجتماعی انتخاب شدند. سپس در هر منطقه، دو مدرسه دخترانه و پسرانه به صورت تصادفی گزینش شد و در ادامه، دانش‌آموزان، والدین و معلمان به عنوان نمونه پژوهش انتخاب شدند. حجم نمونه نهایی با استفاده از فرمول کوکران تعیین و به منظور افزایش دقت تحلیل‌ها، به ۶۷۵ نفر افزایش یافت. در بخش کیفی نیز ۲۴ نفر از معلمان، والدین و متخصصان دارای سابقه حرفه‌ای در حوزه آموزش و سواد مالی به روش هدفمند انتخاب شدند و در مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته شرکت کردند. معیار ورود به پژوهش شامل رضایت آگاهانه برای مشارکت، اشتغال یا تحصیل در مدارس منتخب و داشتن تجربه مستقیم در آموزش یا تربیت مالی کودکان بود.

برای گردآوری داده‌های پژوهش از ابزارهای کمی و کیفی به صورت هم‌زمان استفاده شد. در بخش کمی، پرسشنامه استاندارد سواد مالی مبتنی بر چارچوب OECD/INFE (۲۰۱۸) به کار گرفته شد که سه بعد اصلی دانش مالی، نگرش مالی و رفتار مالی را مورد سنجش قرار می‌دهد. این پرسشنامه شامل گویه‌هایی در زمینه مدیریت پول، پس‌انداز، تصمیم‌گیری مالی، نگرش نسبت به مصرف و درک مفاهیم مالی بود و متناسب با گروه

سنی ۱۰ تا ۱۲ سال بومی سازی شد. علاوه بر آن، پرسشنامه‌ای ویژه والدین طراحی شد که متغیرهایی نظیر سطح تحصیلات، درآمد، شیوه تربیت مالی، تعاملات اقتصادی خانواده و میزان مشارکت در آموزش مالی فرزندان را بررسی می‌کرد. همچنین پرسشنامه معلمان برای ارزیابی نگرش به آموزش سواد مالی، روش‌های تدریس، عوامل سیستمی و موانع آموزشی تدوین گردید. پایایی ابزارها با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ بررسی شد که برای تمامی خرده‌مقیاس‌ها بیش از ۰.۸۰ به دست آمد و نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزارها بود. روایی محتوایی پرسشنامه‌ها نیز از طریق نظرخواهی از پنج متخصص حوزه آموزش مالی، مدیریت آموزشی و روان‌شناسی تربیتی تأیید شد. در بخش کیفی، از مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته استفاده شد تا ادراکات، نگرش‌ها و تجربیات معلمان، والدین و متخصصان درباره آموزش سواد مالی، تفاوت‌های جنسیتی، چالش‌های آموزشی و نقش خانواده و رسانه استخراج شود. پرسش‌های مصاحبه به صورت باز طراحی شدند تا مشارکت کنندگان بتوانند دیدگاه‌های خود را آزادانه بیان کنند. داده‌های کیفی پس از ضبط و پیاده‌سازی کامل، وارد نرم‌افزار MAXQDA شدند و فرایند کدگذاری باز، محوری و انتخابی بر روی آن‌ها انجام گرفت. همچنین برای طراحی مدل مفهومی و استخراج روابط علی میان متغیرها، از یافته‌های حاصل از تحلیل کیفی و داده‌های کمی به صورت تلفیقی استفاده شد.

تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش در دو بخش کمی و کیفی انجام شد. در بخش کمی، ابتدا شاخص‌های توصیفی شامل میانگین، انحراف معیار، حداقل و حداکثر نمرات برای متغیرهای اصلی محاسبه گردید. سپس برای بررسی تفاوت‌های جنسیتی و منطقه‌ای، از آزمون تی مستقل و تحلیل واریانس یک‌طرفه (ANOVA) استفاده شد. همچنین روابط بین متغیرها با بهره‌گیری از ضریب همبستگی پیرسون بررسی گردید. پیش از اجرای آزمون‌های استنباطی، مفروضات آماری شامل نرمال بودن توزیع داده‌ها و همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون‌های کولموگروف-اسمیرنوف و لون مورد ارزیابی قرار گرفت. تمامی تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ انجام شد. در بخش کیفی، تحلیل مضمون با رویکرد استقرایی صورت گرفت و مضامین اصلی و فرعی از طریق کدگذاری داده‌ها استخراج شد. برای افزایش اعتبار یافته‌های کیفی، از روش بازبینی مشارکت کنندگان و توافق بین کدگذاران استفاده شد. پس از استخراج متغیرها و روابط میان آن‌ها، مدل مفهومی پویایی سیستم‌ها طراحی گردید. این مدل شامل نمودارهای حلقه علی و نمودارهای انباشت و جریان بود که با استفاده از نرم‌افزار Vensim PLE ۷.۳.۵ ترسیم و شبیه‌سازی شد. در مرحله بعد، مدل با داده‌های واقعی اعتبارسنجی گردید و سناریوهای مختلف آموزشی برای بررسی اثرات بلندمدت مداخلات مالی بر دانش، نگرش و رفتار مالی دانش‌آموزان اجرا شد. تحلیل حساسیت نیز برای بررسی پایداری رفتار مدل در شرایط مختلف انجام گرفت تا قابلیت تعمیم و کارایی مدل در سیاست‌گذاری آموزشی مورد ارزیابی قرار گیرد.

یافته‌ها

در مرحله نخست، متغیرهای کلیدی و روابط سیستمی مؤثر بر آموزش سواد مالی دانش‌آموزان ۱۰ تا ۱۲ ساله تهران از طریق مرور نظام‌مند ادبیات داخلی و خارجی، تحلیل داده‌های کمی و مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته با والدین، معلمان و متخصصان استخراج شد. تمرکز اصلی این مرحله بر شناسایی متغیرهایی بود که بتوانند در مدل پویایی سیستم‌ها به‌عنوان انباره، جریان، متغیر کمکی یا متغیر تعدیل‌گر وارد شوند. بر این اساس، دانش مالی، نگرش مالی و رفتار مالی به‌عنوان انباره‌های اصلی مدل تعیین شدند و عوامل خانوادگی، آموزشی، اجتماعی، فرهنگی، سیستمی و تفاوت‌های جنسیتی به‌عنوان متغیرهای اثرگذار و تعدیل‌کننده در ساختار مدل جای گرفتند.

جدول ۱. متغیرهای استخراج‌شده برای طراحی مدل پویا

متغیرها/مفاهیم کلیدی	نقش در شناسایی روابط سیستمی
دانش مالی، رفتار مالی، نگرش مالی، تفاوت‌های جنسیتی	معرفی سه مؤلفه اصلی سواد مالی و ضرورت تحلیل جنسیتی
دانش مالی، مدیریت هزینه، رفتار مالی	تبیین پس‌انداز و مدیریت پول برای کودکان ۱۰ تا ۱۲ ساله
دانش مالی، رفتار پس‌اندازی، عوامل خانوادگی، جنسیت	بررسی نقش آموزش، خانواده و جنسیت در رفتار پس‌اندازی
دانش مالی، نگرش مالی، رفتار مالی	ارائه چارچوب نظری سواد مالی با تأکید بر جنسیت
دانش مالی، رفتار مالی، نگرش مالی، داده‌های تفکیکی جنسیتی	ارائه شاخص‌های استاندارد سنجش سواد مالی
عوامل خانوادگی، رفتار پس‌اندازی، عوامل آموزشی	تأکید بر نقش خانواده و آموزش در شکل‌گیری رفتار مالی
دانش مالی، رفتار مصرفی، نگرش مالی، تفاوت جنسیتی	شناسایی دانش، رفتار مصرفی و نگرش در ایران
دانش مالی، نگرش مالی، رفتار مالی، عوامل آموزشی	معرفی مؤلفه‌های سواد مالی بر اساس برنامه درسی
عوامل آموزشی، سواد اقتصادی	تأکید بر سواد اقتصادی در سند تحول بنیادین

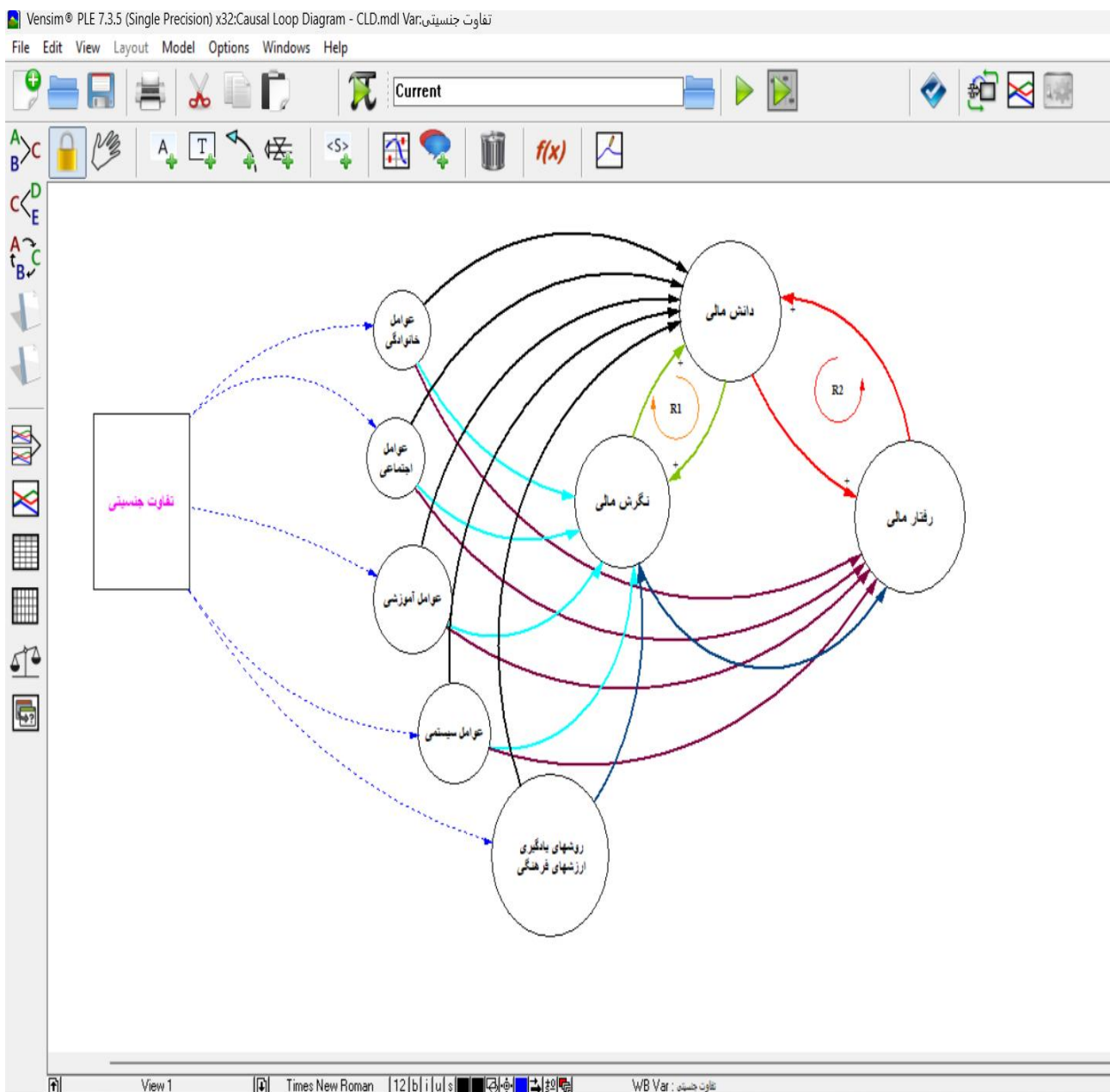
داده‌های کمی نشان داد که میانگین دانش مالی دختران برابر با ۱۲.۳۲ و در پسران برابر با ۱۱.۲۸ بود. همچنین میانگین رفتار مالی دختران ۱۳.۳۵ و در پسران ۱۲.۴۳ گزارش شد. نگرش مالی در دو گروه تفاوت اندکی داشت؛ به گونه‌ای که میانگین نگرش مالی دختران ۱۱.۸۶ و پسران ۱۱.۷۹ بود. عوامل سیستمی نیز در دختران با میانگین ۱۱.۰۱ نسبت به پسران با میانگین ۱۰.۵۶ بالاتر بود. روش یادگیری و ارزش فرهنگی نیز در دختران با میانگین ۱۵.۰۱ در مقایسه با پسران با میانگین ۱۳.۶۳ تفاوت چشمگیری داشت. در گروه والدین، مادران در نقش والدین در آموزش مالی، نگرش به آموزش سواد مالی و روش‌های یادگیری و ارزش فرهنگی میانگین بالاتری نسبت به پدران داشتند؛ به گونه‌ای که میانگین نقش مادران در آموزش مالی ۱۳.۴۹ و میانگین پدران ۱۰.۲۸ بود. در گروه معلمان، تفاوت میان معلمان زن و مرد محدود بود، اما معلمان زن در نگرش به آموزش سواد مالی و روش‌های یادگیری اندکی بالاتر از معلمان مرد قرار گرفتند. این داده‌ها مبنای مقارن‌دهی اولیه به متغیرهای مدل پویا قرار گرفتند.

نتایج تحلیل همبستگی نشان داد که رابطه دانش مالی و رفتار مالی در هر دو جنس مثبت و معنادار است. ضریب همبستگی دانش مالی و رفتار مالی در دختران ۰.۷۰۰ و در پسران ۰.۶۶۹ بود. همچنین رابطه دانش مالی و عوامل سیستمی در دختران ۰.۵۳۹ و در پسران ۰.۴۸۴ به‌دست آمد. رابطه

رفتار مالی و عوامل سیستمی در پسران ۰۸۶۰ و در دختران ۰۸۲۳ بود. این یافته‌ها نشان داد که رفتار مالی پسران بیشتر به عوامل محیطی و آموزشی وابسته است، در حالی که در دختران، پیوند دانش مالی با رفتار مالی قوی‌تر عمل می‌کند. از منظر مدل پویا، این ضرایب نشان دادند که عوامل سیستمی و آموزشی باید به‌عنوان محرک‌های اصلی جریان‌های ورودی به انباره‌های دانش و رفتار مالی در نظر گرفته شوند.

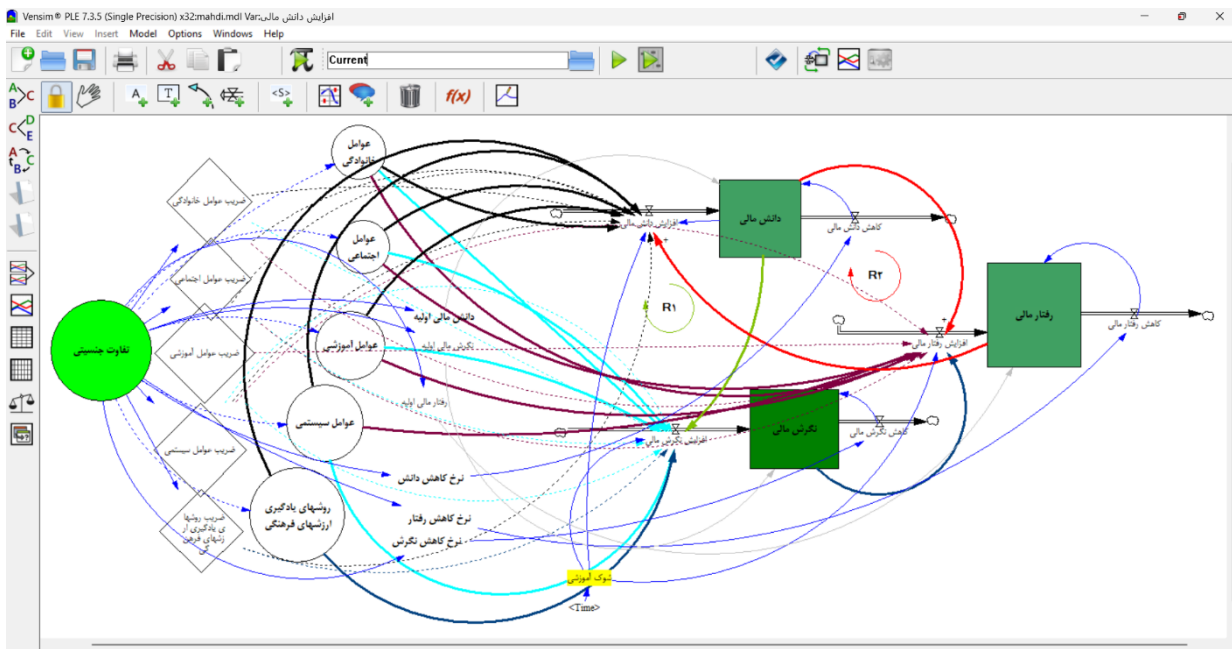
در آزمون تی مستقل، دختران در دانش مالی عملکرد بالاتری نسبت به پسران داشتند و این تفاوت معنادار بود ($t=۳۸۸, p<۰.۰۰۱, d=۰.۴۵$). رفتار مالی نیز در دختران به‌طور معناداری بالاتر از پسران بود ($t=-۲.۷۳, p=۰.۰۰۷, d=۰.۳۱$). در نگرش مالی، تفاوت معناداری مشاهده نشد ($t=-۰.۰۳, p=۰.۸۰۳, d=۰.۰۲۵$). عوامل سیستمی در دختران بالاتر بود ($t=-۳.۷۴, p<۰.۰۰۱, d=۰.۴۳$) و روش یادگیری و ارزش فرهنگی نیز تفاوت بسیار قوی به سود دختران نشان داد ($t=-۱۱.۵۴, p<۰.۰۰۱, d=۱.۳۱$). تحلیل واریانس منطقه‌ای نشان داد که دانش مالی بین مناطق تهران تفاوت معنادار دارد ($F=۳.۵۴۶, p=۰.۰۰۸$) و عوامل سیستمی نیز میان مناطق متفاوت است ($F=۲.۸۱۴, p=۰.۰۲۶$). در میان معلمان، تفاوت منطقه‌ای معناداری مشاهده نشد، اما در والدین، سطح درآمد در همه متغیرها تفاوت معنادار ایجاد کرد؛ از جمله نقش والدین در آموزش مالی ($F=۴۶۳.۵۱۸, p<۰.۰۰۱$)، نگرش به آموزش سواد مالی ($F=۵۱۹.۲۲۲, p<۰.۰۰۱$)، روش‌های یادگیری و ارزش فرهنگی ($F=۱۶۷.۸۴۱, p<۰.۰۰۱$) و تأثیر عوامل سیستمی ($F=۵۴۷.۲۸۳, p<۰.۰۰۱$). این نتایج در مدل پویا به‌صورت ضرایب اولیه و تعدیل‌کننده برای جنسیت، عوامل خانوادگی، عوامل آموزشی و عوامل سیستمی وارد شد.

تحلیل مضمون مصاحبه‌ها نیز نشان داد که مضامین اصلی شامل نگرش والدین به آموزش سواد مالی، نقش دانش آموزان در یادگیری، نگرش معلمان، موانع و چالش‌ها، تأثیر بلندمدت آموزش، عوامل مؤثر بر شکل‌گیری سواد مالی، تفکیک جنسیتی در آموزش و درک مفاهیم مالی و تفاوت‌های جنسیتی بودند. مضمون «تفکیک جنسیتی در آموزش» با ۳۶ درصد و مضمون «عوامل مؤثر بر شکل‌گیری سواد مالی» با ۲۵ درصد بیشترین سهم را داشتند. این یافته‌ها نشان دادند که جنسیت نه تنها یک متغیر توصیفی، بلکه یک متغیر تعدیل‌گر در کل ساختار پویای مدل است. همچنین نقش خانواده، رسانه، تبلیغات مصرف‌گرایانه، کمبود منابع آموزشی، ضعف آمادگی معلمان و نیاز به همکاری مدرسه و خانواده به‌عنوان متغیرهای کمکی وارد مدل شدند.



شکل ۱. نمودار علت و معلولی مدل پویای آموزش سواد مالی

در نمودار علت و معلولی، روابط تقویت کننده و تعدیل کننده میان متغیرها مشخص شد. افزایش دانش مالی موجب بهبود رفتار مالی می شود و رفتار مالی بهتر، انگیزش یادگیری و نگرش مثبت تری ایجاد می کند. در مقابل، نرخ کاهش دانش، ضعف منابع آموزشی، تبلیغات مصرف گرایانه و کمبود مشارکت والدین اثر تعدیل کننده یا کاهنده بر رشد انبارهها دارند. شوک آموزشی به عنوان متغیر مداخله ای اصلی در مدل تعریف شد و اثر مستقیم آن بر جریان افزایش دانش مالی، افزایش نگرش مالی و افزایش رفتار مالی وارد گردید.



شکل ۲. نمودار انباره و جریان مدل پویای سواد مالی

در نمودار انباره و جریان، سه انباره اصلی شامل دانش مالی، نگرش مالی و رفتار مالی تعریف شدند. هر انباره دارای جریان ورودی و خروجی است. جریان ورودی نشان دهنده افزایش ناشی از آموزش، عوامل خانوادگی و عوامل سیستمی است و جریان خروجی نشان دهنده افت یا کاهش تدریجی در نبود تداوم آموزشی است. معادلات کلیدی مدل به شکل زیر تعریف شدند:

$$\text{افزایش دانش مالی} = (\text{دانش مالی} \times 0.15 + \text{رفتار مالی} \times 0.20 + \text{عوامل آموزشی} \times 25) \times \text{شوک آموزشی} \times 0.15$$

$$\text{کاهش دانش مالی} = \text{دانش مالی} \times \text{کاهش دانش}$$

$$\text{افزایش نگرش مالی} = (\text{نگرش مالی} \times 0.10 + \text{عوامل اجتماعی} \times 0.35 + \text{عوامل خانوادگی} \times 0.25) \times \text{شوک آموزشی}$$

$$\text{کاهش نگرش مالی} = \text{نگرش مالی} \times \text{کاهش نگرش}$$

$$\text{افزایش رفتار مالی} = (\text{رفتار مالی} \times 0.12 + \text{دانش مالی} \times 0.35 + \text{عوامل سیستمی} \times \text{ضریب عوامل سیستمی}) \times \text{شوک آموزشی}$$

$$\text{کاهش رفتار مالی} = \text{رفتار مالی} \times \text{کاهش رفتار}$$

$$\text{شوک آموزشی} = \text{IF THEN ELSE}(\text{Time} \geq 6, 0.6, 0) + \text{IF THEN ELSE}(\text{Time} \geq 12, 0.4, 0) + 1$$

$$\text{ضریب عوامل سیستمی} = \text{IF THEN ELSE}(\text{تفاوت جنسیتی} = 0.30, 0.25, 1)$$

در این معادلات، تفاوت جنسیتی برابر با ۱ برای پسران و ۰ برای دختران در نظر گرفته شد. نرخ‌های کاهش برای دختران در دانش، نگرش و رفتار به ترتیب ۰.۰۴، ۰.۰۳ و ۰.۰۲ و برای پسران به ترتیب ۰.۰۵، ۰.۰۴ و ۰.۰۳ تنظیم شد. این تفاوت نشان می‌دهد که در مدل، پایداری یادگیری و رفتار مالی دختران اندکی بیشتر فرض شده است.

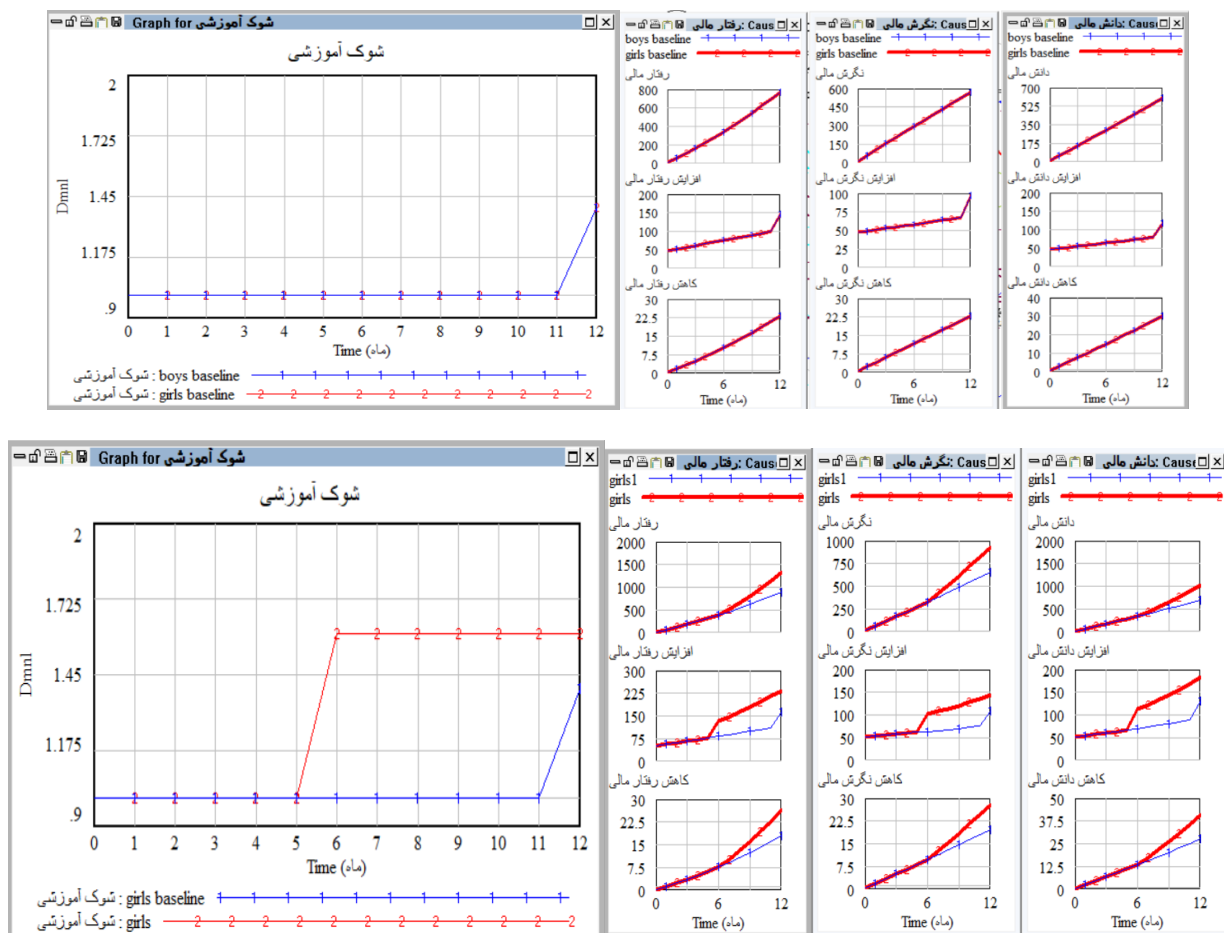
جدول ۲. پارامترها و معادلات اصلی مدل پویا

نقش در مدل	مقدار/معادله	مؤلفه مدل
ذخیره سطح دانش مالی در طول زمان	مقدار اولیه دختران=۱۱.۲۸؛ پسران=۱۲.۳۲	انباره دانش مالی
ذخیره نگرش نسبت به پول و مدیریت مالی	مقدار اولیه دختران=۱۱.۷۹؛ پسران=۱۱.۸۶	انباره نگرش مالی
ذخیره رفتارهای پس انداز و مصرف	مقدار اولیه دختران=۱۲.۴۳؛ پسران=۱۳.۳۵	انباره رفتار مالی
تبدیل اثر آموزش به رشد انبارهها	۰.۱۵	نرخ تبدیل
افت دانش مالی در گذر زمان	دختران=۰.۰۴؛ پسران=۰.۰۵	نرخ کاهش دانش
افت نگرش مالی در نبود مداخله	دختران=۰.۰۳؛ پسران=۰.۰۴	نرخ کاهش نگرش
افت رفتار مالی پایدار	دختران=۰.۰۲؛ پسران=۰.۰۳	نرخ کاهش رفتار
شدت اثر آموزش بر دانش مالی	۲۵	ضریب عوامل آموزشی
اثر ساختار مدرسه، معلم و محیط آموزشی	دختران=۰.۳۰؛ پسران=۰.۲۵	ضریب عوامل سیستمی
حالت پایه بدون مداخله تقویت شده	۱	شوکه آموزشی پایه
مداخله آموزشی از ماه ششم	IF THEN ELSE(Time ≥ ۶, ۱.۶, ۱)	شوکه آموزشی قوی
مداخله ترکیبی و افزایشی	۱ + IF THEN ELSE(Time ≥ ۶, ۰.۶, ۰) + IF THEN ELSE(Time ≥ ۱۲, ۰.۴, ۰)	شوکه آموزشی تدریجی

برای اعتبارسنجی مدل، آزمون حدی، آزمون ابعاد و بررسی ساختاری مدل انجام شد. در آزمون حدی، زمانی که شوکه آموزشی صفر شد، جریان افزایش دانش مالی متوقف گردید و انبارهها در سطح اولیه باقی ماندند. با افزایش شوکه آموزشی به مقدار ۲، رشد انبارهها شتاب گرفت و مدل واکنش منطقی نشان داد. در آزمون ابعاد، سازگاری واحدها بررسی شد؛ به گونه‌ای که انبارهها بر حسب امتیاز و جریانها بر حسب امتیاز در ماه تعریف شدند. در بررسی ساختاری نیز پیوندهای علت و معلولی و اتصالات میان انبارهها و جریانها با فرضیات نظری و داده‌های تجربی همخوان بود.

جدول ۳. نتایج اعتبارسنجی مدل پویا

نتیجه	شیوه اجرا	نوع آزمون
مدل در شوکه صفر رشد نشان نداد و در شوکه بالا رشد شتابان و منطقی داشت	تنظیم شوکه آموزشی در مقادیر ۰، ۱ و ۲	آزمون حدی
واحدهای امتیاز و امتیاز/ماه در معادلات سازگار بودند	بررسی واحد انبارهها و جریانها	آزمون ابعاد
روابط مدل با یافته‌های کمی و کیفی همخوان بود	تطبیق نمودار علت و معلولی و انباره و جریان با دادهها	بررسی ساختاری
عوامل سیستمی و شوکه آموزشی بیشترین اثر را بر رفتار مدل داشتند	تغییر ضرایب جنسیت، عوامل سیستمی و شوکه آموزشی	تحلیل حساسیت



شکل ۳. سناریوی شوک آموزشی و اثر آن بر دانش مالی

در سناریوی پایه، شوک آموزشی ثابت برابر با ۱ در نظر گرفته شد. در این وضعیت، دانش مالی، نگرش مالی و رفتار مالی رشد ملایم و تدریجی داشتند. دانش مالی دختران از ۱۱.۲۸ به حدود ۱۲.۵ و دانش مالی پسران از ۱۲.۳۲ به حدود ۱۳.۸ افزایش یافت. نگرش مالی دختران به حدود ۱۲.۳ و نگرش مالی پسران به حدود ۱۲.۶ رسید. رفتار مالی دختران به حدود ۱۳.۵ و رفتار مالی پسران به حدود ۱۴.۲ افزایش یافت. این سناریو نشان داد که بدون مداخله آموزشی تقویت شده، سیستم تنها رشد طبیعی و محدود خواهد داشت.

در سناریوی دوم، شوک آموزشی از ماه ششم به ۱.۶ افزایش یافت. این تغییر معادل تقویت ۶۰ درصدی برنامه آموزشی بود. نتایج نشان داد که دانش مالی دختران تا حدود ۱۵.۵ و دانش مالی پسران تا حدود ۱۶.۲ افزایش یافت. نگرش مالی دختران به حدود ۱۴.۰ و پسران به حدود ۱۴.۲ رسید و رفتار مالی دختران به حدود ۱۵.۵ و پسران به حدود ۱۶.۰ افزایش پیدا کرد. این سناریو نشان داد که مداخله آموزشی قوی از ماه ششم می تواند رشد انباره‌ها را شتاب دهد و شکاف جنسیتی را کاهش دهد.

در سناریوی سوم، مداخله ترکیبی برای دختران طراحی شد. در این سناریو، شوک آموزشی از مقدار ۱ شروع شد، از ماه ششم به ۱.۶ و از ماه دوازدهم به ۲.۰ رسید. نتایج نشان داد که دانش مالی دختران تا حدود ۱۴.۵، نگرش مالی تا حدود ۱۳.۵ و رفتار مالی تا حدود ۱۵.۰ افزایش یافت. مقایسه این سناریو با حالت پایه نشان داد که مداخله تدریجی می‌تواند دانش مالی را حدود ۱۶ درصد و رفتار مالی را حدود ۱۴ درصد بهبود دهد. این الگو نشان می‌دهد که مداخلات مرحله‌ای، به‌ویژه زمانی که با ارزش‌های فرهنگی، مشارکت والدین و روش‌های یادگیری متناسب همراه باشند، اثر پایدارتری بر سواد مالی کودکان دارند.

جدول ۴. نتایج سناریوهای شبیه‌سازی مدل پویا

سناریو	وضعیت شوک آموزشی	نتیجه برای دانش مالی	نتیجه برای نگرش مالی	نتیجه برای رفتار مالی	تفسیر سیستمی
حالت پایه	شوک ثابت=۱	دختران ≈ 12.5	دختران ≈ 12.3	دختران ≈ 13.5	رشد طبیعی اما محدود بدون مداخله تقویت‌شده
مداخله قوی از ماه ششم	IF THEN ELSE (Time $\geq 6, 1.6, 1$)	دختران ≈ 15.5	دختران ≈ 14.0	دختران ≈ 15.5	افزایش محسوس انباره‌ها و کاهش شکاف جنسیتی
مداخله تدریجی برای دختران	شوک ۱، سپس ۱.۶ از ماه ۶ و ۲.۰ از ماه ۱۲	دختران ≈ 14.5	دختران ≈ 13.5	دختران ≈ 15.0	بهبود پایدار با مداخله مرحله‌ای و جنسیت‌محور
تحلیل جنسیتی	تفاوت جنسیتی=۰ برای دختران و ۱ برای پسران	اثر بیشتر عوامل سیستمی در دختران	پایداری نگرش دختران بیشتر بود	رفتار پسران وابستگی بیشتری به محیط داشت	ضرورت طراحی مداخلات آموزشی جنسیت‌محور

بر اساس مجموع یافته‌ها، مدل نهایی نشان داد که آموزش سواد مالی در کودکان یک فرایند خطی و تک‌عاملی نیست، بلکه حاصل تعامل پویای دانش، نگرش، رفتار، خانواده، مدرسه، رسانه، فرهنگ و جنسیت است. در این مدل، شوک آموزشی مهم‌ترین ابزار سیاستی برای تغییر مسیر سیستم محسوب می‌شود؛ اما اثر آن زمانی پایدارتر است که با تقویت عوامل سیستمی، آموزش معلمان، مشارکت والدین و طراحی محتوای متناسب با جنسیت همراه شود. یافته‌ها نشان دادند که برای پسران، آموزش‌های عملی، بازی‌محور و رقابتی می‌تواند تأثیر بیشتری بر رفتار مالی داشته باشد؛ در حالی که برای دختران، روش‌های مشارکتی، ارزش‌محور و خانواده‌محور اثر پایدارتری ایجاد می‌کند. بنابراین، مدل پویا نه تنها وضعیت موجود سواد مالی کودکان را تبیین می‌کند، بلکه امکان پیش‌بینی اثرات بلندمدت سیاست‌های آموزشی و طراحی مداخلات هدفمند را نیز فراهم می‌سازد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف طراحی و شبیه‌سازی مدل پویای آموزش سواد مالی برای دانش‌آموزان ابتدایی شهر تهران با رویکرد سیستمی و تحلیل جنسیتی انجام شد و نتایج آن نشان داد که سواد مالی کودکان پدیده‌ای چندبعدی، بازخوردی و وابسته به تعامل عوامل آموزشی، خانوادگی، اجتماعی و فرهنگی است. یافته‌های پژوهش بیانگر آن بود که دختران در متغیرهای دانش مالی، رفتار مالی، عوامل سیستمی و روش‌های یادگیری و ارزش‌های فرهنگی عملکرد بالاتری نسبت به پسران داشتند، در حالی که تفاوت معناداری در نگرش مالی مشاهده نشد. همچنین، روابط همبستگی

میان دانش مالی، رفتار مالی و عوامل سیستمی نشان داد که آموزش سواد مالی زمانی اثربخش تر خواهد بود که در قالب یک شبکه تعاملی از خانواده، مدرسه و محیط فرهنگی طراحی شود. این نتایج از منظر پویایی سیستم‌ها حاکی از آن است که رفتار مالی کودکان حاصل تعاملات خطی ساده نیست، بلکه از حلقه‌های بازخورد تقویت‌کننده و تعدیل‌کننده تأثیر می‌پذیرد.

یکی از مهم‌ترین یافته‌های پژوهش، برتری دختران در دانش مالی و رفتار مالی بود. این یافته نشان می‌دهد که دختران در سنین ابتدایی، به‌ویژه در بافت فرهنگی تهران، حساسیت بیشتری نسبت به پس‌انداز، مدیریت هزینه و رفتارهای مالی مسئولانه دارند. این نتیجه با پژوهش‌هایی که نشان داده‌اند

دختران در برخی ابعاد رفتار مالی محتاطانه‌تر و آینده‌نگرتر عمل می‌کنند، همسو است (Li et al., 2022; Qanavizi & Atheri Esfahani, 2023).

همچنین در بخش کیفی پژوهش، والدین و معلمان اشاره کردند که دختران علاقه بیشتری به فعالیت‌هایی مانند قلک، نگهداری پول و برنامه‌ریزی خرید دارند، در حالی که پسران بیشتر به خرج‌کرد فوری و رفتارهای هیجانی تمایل نشان می‌دهند. این یافته‌ها با مطالعات مربوط به تفاوت‌های جنسیتی در رفتار اقتصادی کودکان همخوانی دارد و نشان می‌دهد که جنسیت می‌تواند به‌عنوان یک متغیر تعدیل‌گر در مدل‌های آموزش مالی عمل کند (Ghanavizi & Athari, 2023; Sharifi Golzardi et al., 2024). از منظر مدل پویای طراحی‌شده، تفاوت جنسیتی نه تنها بر مقدار اولیه انبارهای دانش و رفتار مالی اثرگذار بود، بلکه در شدت پاسخ سیستم به شوک آموزشی نیز نقش داشت. این امر بیانگر آن است که مداخلات آموزشی یکسان لزوماً برای هر دو جنس به نتایج مشابه منجر نمی‌شود و طراحی آموزش‌های جنسیت‌محور می‌تواند اثربخشی بیشتری داشته باشد.

نتایج تحلیل همبستگی نشان داد که رابطه میان دانش مالی و رفتار مالی در هر دو جنس مثبت و معنادار است، اما این رابطه در دختران قوی‌تر بود. این یافته تأیید می‌کند که افزایش دانش مالی می‌تواند به بهبود رفتار مالی منجر شود، به‌ویژه زمانی که آموزش با روش‌های متناسب با سبک یادگیری کودکان همراه باشد. این نتیجه با مطالعاتی که بر نقش آموزش در بهبود مهارت‌های تصمیم‌گیری مالی و کاهش رفتارهای مصرف‌گرایانه تأکید کرده‌اند، همسو است (Corsini & Giannelli, 2021; Pashaei et al., 2023). همچنین، همبستگی بالای عوامل سیستمی با رفتار مالی نشان داد که محیط آموزشی، کیفیت تدریس، حمایت مدرسه و دسترسی به منابع یادگیری نقش تعیین‌کننده‌ای در شکل‌گیری رفتارهای اقتصادی کودکان دارند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌هایی که نقش ساختارهای آموزشی و نهادی را در سواد مالی برجسته کرده‌اند، هماهنگ است (Bradley, 2021; Matheson et al., 2020). در واقع، مدل پویا نشان داد که اگرچه دانش مالی محرک اولیه رفتار مالی است، اما تداوم و تثبیت رفتار مالی نیازمند پشتیبانی سیستمی و تقویت مستمر آموزشی است.

یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش، نقش برجسته خانواده و به‌ویژه مادران در آموزش سواد مالی بود. نتایج نشان داد که مادران نسبت به پدران نگرش مثبت‌تر و مشارکت فعال‌تری در آموزش مالی فرزندان دارند و در انتقال ارزش‌های اقتصادی و رفتارهای پس‌اندازی نقش مؤثرتری ایفا

می‌کنند. این یافته با مطالعاتی که بر نقش والدین در شکل‌گیری رفتار بودجه‌بندی و یادگیری مالی تأکید داشته‌اند، همسو است (Li et al., 2022; Phung, 2022). در تحلیل کیفی نیز والدین اشاره کردند که بسیاری از آموزش‌های مالی روزمره از طریق تجربه‌های خانوادگی، خرید مشترک، پول توجیبی و مشاهده رفتار اقتصادی والدین منتقل می‌شود. این نتایج نشان می‌دهد که آموزش سواد مالی صرفاً یک فرایند مدرسه‌ای نیست، بلکه در تعامل مستمر میان خانواده و مدرسه شکل می‌گیرد. از منظر پویایی سیستم‌ها، خانواده در مدل حاضر به‌عنوان یکی از متغیرهای کلیدی ورودی تعریف شد که می‌تواند شدت جریان افزایش دانش و رفتار مالی را تقویت یا تضعیف کند. بنابراین، هرگونه برنامه آموزشی بدون مشارکت خانواده احتمالاً اثر محدودی خواهد داشت.

در بخش تحلیل واریانس، تفاوت‌های منطقه‌ای در دانش مالی و عوامل سیستمی مشاهده شد؛ به‌گونه‌ای که مناطق برخوردارتر تهران، به‌ویژه منطقه شرق، میانگین بالاتری در دانش مالی داشتند. این یافته بیانگر آن است که دسترسی به منابع آموزشی، کیفیت مدارس، شرایط اقتصادی خانواده و امکانات فرهنگی می‌تواند بر سطح سواد مالی کودکان اثرگذار باشد. این نتیجه با پژوهش‌هایی که بر تأثیر زمینه اجتماعی و اقتصادی بر فرصت‌های یادگیری مالی تأکید کرده‌اند، همسو است (Mirzadeh et al., 2023; Sharifi Golzardi et al., 2024). در مقابل، عدم تفاوت معنادار میان معلمان مناطق مختلف نشان داد که نگرش معلمان نسبت به سواد مالی بیشتر تحت تأثیر سیاست‌ها و برنامه‌های کلی آموزشی قرار دارد تا تفاوت‌های جغرافیایی. این یافته با مطالعاتی که بر نقش آمادگی حرفه‌ای و سیاست‌های آموزشی در آموزش سواد مالی تأکید کرده‌اند، هماهنگ است (Martinez & Andal, 2022; Ranta et al., 2022). بنابراین، نتایج نشان می‌دهد که برای کاهش شکاف منطقه‌ای در سواد مالی، باید سیاست‌های حمایتی و برنامه‌های آموزشی منطقه‌محور طراحی شود.

یافته‌های بخش کیفی پژوهش نیز درک عمیق‌تری از پویایی‌های آموزش سواد مالی فراهم کرد. مضامینی مانند کمبود منابع آموزشی، ضعف آموزش معلمان، تأثیر رسانه و تبلیغات مصرف‌گرایانه، کمبود وقت والدین و ضرورت همکاری مدرسه و خانواده، همگی نشان‌دهنده آن بودند که آموزش سواد مالی در خلأ اتفاق نمی‌افتد، بلکه تحت تأثیر شبکه‌ای از عوامل محیطی و فرهنگی قرار دارد. این نتایج با مفهوم «شهروندی مالی» همخوانی دارد که سواد مالی را بخشی از تربیت اجتماعی و اقتصادی می‌داند (Khalil, 2020). همچنین، تأکید مشارکت‌کنندگان بر نقش رسانه‌ها و شبکه‌های اجتماعی در شکل‌گیری رفتار مالی کودکان با مطالعاتی که فشار مصرفی و استرس مالی را به محیط رسانه‌ای و فرهنگی مرتبط دانسته‌اند، همسو است (Peña et al., 2024; Ploszaj et al., 2024). از این منظر، آموزش سواد مالی باید فراتر از انتقال اطلاعات مالی باشد و مهارت مقاومت در برابر مصرف‌گرایی، تحلیل تبلیغات و تصمیم‌گیری مسئولانه را نیز در بر گیرد.

مهم‌ترین بخش پژوهش حاضر، طراحی و شبیه‌سازی مدل پویای آموزش سواد مالی بود. نتایج شبیه‌سازی نشان داد که در حالت پایه و بدون مداخله تقویت‌شده، رشد دانش مالی، نگرش مالی و رفتار مالی محدود و تدریجی است. این یافته نشان می‌دهد که فرایند طبیعی رشد سواد مالی، بدون

مداخلات هدفمند، قادر به ایجاد تغییرات چشمگیر نیست. در مقابل، زمانی که شوک آموزشی از ماه ششم افزایش یافت، رشد انباره‌های دانش، نگرش و رفتار مالی به‌طور قابل توجهی شتاب گرفت. این نتیجه با مطالعاتی که اثربخشی مداخلات آموزشی بر بهبود سواد مالی را گزارش کرده‌اند، همسو است (Corsini & Giannelli, 2021; Kirsch, 2022). با این حال، مزیت مدل حاضر در آن است که نه تنها اثر آموزش را نشان می‌دهد، بلکه مسیر زمانی، شدت تغییرات و بازخوردهای میان متغیرها را نیز شبیه‌سازی می‌کند. این موضوع اهمیت رویکرد پویایی سیستم‌ها را در سیاست‌گذاری آموزشی برجسته می‌سازد، زیرا تصمیم‌گیران می‌توانند پیش از اجرای گسترده برنامه‌ها، پیامدهای احتمالی آن‌ها را ارزیابی کنند.

سناریوی مداخله ترکیبی برای دختران نشان داد که افزایش تدریجی شوک آموزشی می‌تواند در بلندمدت به رشد پایدارتر دانش و رفتار مالی منجر شود. این یافته بیانگر آن است که آموزش مالی باید به‌صورت مرحله‌ای، مستمر و متناسب با ظرفیت‌های شناختی و فرهنگی کودکان طراحی شود.

این نتیجه با مطالعاتی که بر ضرورت طراحی برنامه درسی تدریجی و متناسب با سن تأکید داشته‌اند، همسو است (Jamshidi Moghadam

et al., 2023; et al., 2022). همچنین، نتایج تحلیل حساسیت نشان داد که عوامل سیستمی و روش‌های یادگیری

فرهنگی بیشترین تأثیر را بر رفتار مدل دارند. این موضوع بیانگر آن است که موفقیت آموزش مالی تنها به محتوای آموزشی وابسته نیست، بلکه

کیفیت اجرا، مشارکت ذی‌نفعان، فرهنگ مدرسه و تعاملات خانوادگی نیز نقش تعیین‌کننده دارند. این یافته‌ها با رویکردهای سیستم‌محور در

آموزش و توسعه سرمایه انسانی همخوانی دارد (Kirichok et al., 2025; Писарчук, 2025).

از منظر نظری، پژوهش حاضر چند دستاورد مهم دارد. نخست، نشان داد که سواد مالی کودکان را نمی‌توان صرفاً به‌عنوان یک متغیر شناختی مطالعه

کرد، بلکه باید آن را در قالب یک سیستم پویا و چندسطحی تحلیل نمود. دوم، مدل حاضر نشان داد که حلقه‌های بازخورد میان دانش، نگرش و

رفتار مالی می‌تواند در شرایط مختلف آموزشی و فرهنگی رفتار متفاوتی از خود نشان دهند. سوم، پژوهش حاضر نقش جنسیت را از سطح یک

متغیر مقایسه‌ای فراتر برد و آن را به‌عنوان عامل تعدیل‌کننده در پویایی سیستم وارد کرد. چهارم، تلفیق داده‌های کمی و کیفی با شبیه‌سازی سیستمی،

امکان ارائه مدلی کاربردی و قابل استفاده در سیاست‌گذاری آموزشی را فراهم ساخت. این دستاوردها می‌توانند زمینه توسعه پژوهش‌های آینده در

حوزه آموزش مالی کودکان و طراحی مداخلات مبتنی بر شبیه‌سازی را فراهم کنند.

یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر، وابستگی بخشی از شبیه‌سازی‌ها به داده‌های مقطعی و خودگزارشی بود که ممکن است تحت تأثیر ادراک

یا سوگیری پاسخ‌دهندگان قرار گرفته باشد. همچنین، اگرچه مدل پویا توانست تعامل متغیرهای اصلی را بازنمایی کند، اما برخی عوامل بیرونی مانند

تورم، بحران‌های اقتصادی، تغییرات سریع فناوری مالی و شرایط کلان اقتصادی در مدل لحاظ نشدند. محدود بودن نمونه پژوهش به شهر تهران نیز

ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را به سایر مناطق کشور با چالش مواجه کند. علاوه بر این، بخشی از روابط مدل بر پایه ضرایب تنظیم‌شده و

سناریوهای شبیه‌سازی بود که نیازمند اعتبارسنجی بیشتر در مطالعات طولی آینده است.

پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده، داده‌های طولی برای بررسی تغییرات سواد مالی کودکان در دوره‌های زمانی طولانی‌تر گردآوری شود تا پایداری رفتارهای مالی و اثرات مداخلات آموزشی بهتر ارزیابی گردد. همچنین، افزودن متغیرهایی مانند وضعیت اقتصادی خانواده، دسترسی به فناوری‌های مالی دیجیتال، اثر شبکه‌های اجتماعی و سواد رسانه‌ای می‌تواند دقت مدل‌های پویا را افزایش دهد. اجرای پژوهش در شهرها و مناطق محروم یا روستایی نیز می‌تواند به مقایسه تفاوت‌های منطقه‌ای و فرهنگی کمک کند. همچنین، پیشنهاد می‌شود مدل‌های آینده به صورت چندعاملی طراحی شوند تا تعامل میان سواد مالی، سلامت روان، انگیزش تحصیلی و مهارت‌های کارآفرینی نیز مورد بررسی قرار گیرد.

بر اساس یافته‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزش سواد مالی از دوره ابتدایی و به صورت تدریجی در برنامه درسی رسمی مدارس ادغام شوند. آموزش معلمان در زمینه روش‌های تدریس سواد مالی، طراحی بازی‌ها و فعالیت‌های عملی اقتصادی و استفاده از مثال‌های روزمره می‌تواند اثربخشی آموزش را افزایش دهد. همچنین، مشارکت فعال والدین، به‌ویژه مادران، در برنامه‌های آموزشی باید تقویت شود و مدارس کارگاه‌های مشترک والد-کودک برگزار کنند. طراحی محتوای آموزشی متناسب با تفاوت‌های جنسیتی و شرایط فرهنگی دانش‌آموزان نیز ضروری است. علاوه بر این، سیاست‌گذاران آموزشی می‌توانند با استفاده از مدل‌های پویایی سیستم‌ها، پیش از اجرای برنامه‌های گسترده، سناریوهای مختلف آموزشی را شبیه‌سازی کرده و اثربخش‌ترین مداخلات را انتخاب کنند.

مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

موازین اخلاقی

در تمامی مراحل پژوهش حاضر اصول اخلاقی مرتبط با نشر و انجام پژوهش رعایت گردیده است.

تشکر و قدردانی

از تمامی کسانی که در انجام این پژوهش ما را همراهی کردند تشکر و قدردانی به عمل می‌آید.

Extended Abstract

Introduction

Financial literacy has emerged as one of the most important educational and social competencies of the twenty-first century because it directly influences individuals' decision-making abilities, economic participation,

financial well-being, and long-term quality of life. In contemporary societies, children are exposed to financial concepts, consumer culture, digital purchasing systems, and economic decision-making from increasingly early ages. Consequently, financial literacy education can no longer be limited to adulthood or higher education; rather, it must begin during childhood and primary school years when cognitive, behavioral, and value-based foundations are formed. Recent studies have demonstrated that insufficient financial literacy is associated with higher levels of financial stress, poor budgeting behaviors, weak economic decision-making, and greater vulnerability to consumerist pressures (Peña et al., 2024; Ploszaj et al., 2024). Therefore, educational systems are increasingly expected to prepare students not only academically but also economically and socially for future life challenges.

Research on financial literacy education has shown that structured educational interventions can improve children's understanding of saving, budgeting, consumption management, and responsible financial behavior (Corsini & Giannelli, 2021; Kirsch, 2022). However, the effectiveness of financial education depends on multiple interconnected factors such as family background, teaching methods, cultural values, socioeconomic conditions, and gender differences. In this regard, financial literacy should not be viewed merely as a technical skill but rather as a multidimensional social and educational phenomenon embedded within broader cultural and systemic contexts (Bradley, 2021; Khalil, 2020). Studies conducted in family contexts have emphasized that parental educational practices, financial communication patterns, and socioeconomic conditions significantly shape children's financial attitudes and behaviors (Li et al., 2022; Phung, 2022). Likewise, teachers' competencies, instructional readiness, and pedagogical approaches influence students' acquisition of financial knowledge and practical financial skills (Martinez & Andal, 2022; Ranta et al., 2022).

In Iran, financial literacy education has gained increasing scholarly attention during recent years, particularly in relation to curriculum development and educational policymaking. Existing studies have highlighted the necessity of integrating financial concepts into elementary school curricula and designing localized educational models appropriate for Iranian cultural and educational contexts (Jamshidi Moghadam et al., 2022; Jamshidi Moghadam et al., 2023). Furthermore, research has shown that financial literacy education can reduce consumerism among primary school students and strengthen responsible economic behaviors (Ghanavizi & Athari, 2023; Qanavizi & Atheri Esfahani, 2023). Other studies have emphasized the importance of economic education in developing students' entrepreneurial thinking, financial decision-making skills, and future-oriented economic attitudes (Pashaei et al., 2023). Nevertheless, much of the existing literature has primarily focused on descriptive or short-term analyses and has rarely examined the dynamic interactions among financial knowledge, financial behavior, educational systems, family structures, and cultural variables. Another important gap in the literature concerns the lack of system-oriented and simulation-based approaches in financial literacy education research. Most previous studies have assumed linear relationships between educational interventions and learning outcomes, while real educational systems operate through complex feedback loops and dynamic interactions. For example, increased financial knowledge may improve financial

behavior, while improved behavior can subsequently reinforce motivation, self-efficacy, and future learning. Conversely, inadequate educational resources, weak parental involvement, and consumerist cultural influences may reduce the effectiveness of financial education over time. System dynamics approaches provide an opportunity to model these nonlinear interactions and predict long-term outcomes under different educational scenarios (Писарчук, 2025). In addition, contemporary educational challenges require adaptive and flexible educational models capable of addressing social, cultural, and technological changes in different contexts (Kirichok et al., 2025).

Gender differences also represent a critical dimension of financial literacy development. Research findings suggest that boys and girls may differ in financial attitudes, saving behaviors, learning preferences, and responses to educational interventions due to socialization processes and cultural expectations (Li et al., 2022; Sharifi Golzardi et al., 2024). These differences imply that financial literacy programs should not adopt a one-size-fits-all approach but instead consider gender-sensitive educational strategies. Furthermore, studies have emphasized that financial literacy education should be connected with broader social and cultural values, including citizenship education, social responsibility, and sustainable development (Khalil, 2020; Mutmainnah et al., 2025).

Despite growing attention to financial literacy education in Iranian schools, there remains a significant need for comprehensive and dynamic models capable of integrating educational, familial, social, cultural, and gender-related factors into a coherent framework. Therefore, the present study aimed to design and simulate a dynamic financial literacy education model for elementary school students in Tehran using a systems approach and gender analysis.

Methods and Materials

The present study employed a mixed-methods design combining quantitative and qualitative approaches within a system dynamics framework. The study population included elementary school students aged 10 to 12 years in Tehran, their parents, and elementary school teachers from both public and private schools. A multistage cluster sampling method was used to select participants from five geographically and socioeconomically diverse districts of Tehran, including districts 2, 5, 10, 15, and 19. The final quantitative sample consisted of 675 participants, including students, parents, and teachers. In the qualitative phase, semi-structured interviews were conducted with teachers, parents, and financial literacy experts selected purposively based on professional experience and familiarity with educational and financial literacy issues.

Quantitative data were collected using standardized financial literacy questionnaires adapted from OECD/INFE frameworks and localized for Iranian elementary school students. The questionnaires measured financial knowledge, financial behavior, financial attitudes, systemic factors, family influences, and learning and cultural values. Separate instruments were also administered to parents and teachers to assess their roles in financial education, educational attitudes, and systemic influences. Reliability analyses using Cronbach's alpha demonstrated acceptable internal consistency coefficients above 0.80 for all subscales.

Qualitative data were gathered through semi-structured interviews focusing on educational experiences, financial socialization, gender differences, family participation, teaching challenges, and cultural influences on children's financial literacy. Interview transcripts were coded and analyzed using MAXQDA software through open, axial, and selective coding procedures. Thematic findings were subsequently integrated with quantitative results to construct the conceptual structure of the dynamic model.

Data analysis involved descriptive statistics, independent samples t-tests, correlation analyses, and one-way ANOVA using SPSS version 27. Assumptions of normality and homogeneity of variance were examined prior to inferential analyses. System dynamics modeling was conducted using Vensim PLE software. Causal loop diagrams and stock-and-flow structures were developed to model interactions among financial knowledge, financial attitudes, financial behaviors, family influences, educational factors, and systemic variables. Different simulation scenarios were tested to evaluate the long-term effects of educational interventions and gender-sensitive policies.

Findings

The descriptive findings demonstrated that girls obtained higher mean scores than boys in financial knowledge, financial behavior, systemic factors, and learning and cultural values. Girls showed a mean financial knowledge score of 12.32 compared to 11.28 for boys, while financial behavior scores were 13.35 and 12.43, respectively. Financial attitudes showed minimal gender differences. Girls also demonstrated stronger learning and cultural value orientations related to financial literacy.

Parental analyses indicated that mothers played a more active role in children's financial education than fathers. Mothers demonstrated higher scores in financial educational involvement, attitudes toward financial literacy education, and value-oriented learning practices. Teacher analyses revealed relatively limited gender differences among male and female teachers, although female teachers showed slightly stronger educational attitudes toward financial literacy.

Correlation analyses demonstrated significant positive relationships between financial knowledge and financial behavior for both genders. The relationship was stronger among girls ($r = 0.700$) than boys ($r = 0.669$). Systemic factors also showed strong positive relationships with financial behavior and financial knowledge, indicating the importance of educational environments, teaching quality, and institutional support in shaping children's financial literacy outcomes.

Independent samples t-tests indicated statistically significant gender differences in financial knowledge ($t = -3.88, p < 0.001$), financial behavior ($t = -2.73, p = 0.007$), systemic factors ($t = -3.74, p < 0.001$), and learning and cultural values ($t = -11.54, p < 0.001$). No significant gender difference was observed for financial attitudes. Regional ANOVA analyses revealed significant differences in financial knowledge and systemic factors across Tehran districts, suggesting that educational opportunities and socioeconomic conditions influenced students' financial literacy outcomes.

Qualitative thematic analyses identified several major themes, including parental attitudes toward financial literacy education, students' motivation for financial learning, teachers' educational attitudes, systemic and educational barriers, media influences, gender differences, and collaborative roles of families and schools. Participants emphasized that girls tended to show greater interest in saving and financial responsibility, while boys displayed stronger tendencies toward immediate spending behaviors. Teachers highlighted insufficient educational resources and lack of formal financial literacy training as major barriers to effective implementation.

The system dynamics model identified financial knowledge, financial attitudes, and financial behavior as the primary stock variables. Family influences, educational factors, cultural values, and systemic conditions functioned as reinforcing and moderating variables within feedback loops. Simulation results demonstrated that under baseline conditions without intensified interventions, financial literacy variables showed only gradual increases over time. However, when educational shocks increased after the sixth month, substantial growth occurred in financial knowledge, financial attitudes, and financial behaviors.

In the intensified educational intervention scenario, financial knowledge among girls increased from 11.28 to approximately 15.5 by the end of the simulation period, while boys' financial knowledge reached approximately 16.2. Financial behavior and attitudes also showed substantial improvements under enhanced educational conditions. A gender-sensitive gradual intervention scenario for girls demonstrated particularly strong long-term improvements in financial behavior and financial knowledge, highlighting the importance of sustained and adaptive educational interventions.

Validation tests confirmed the structural and behavioral consistency of the system dynamics model. Boundary tests, dimensional consistency analyses, and sensitivity analyses demonstrated that the model responded logically under extreme parameter conditions and maintained structural stability across different simulation scenarios.

Discussion and Conclusion

The findings of the present study demonstrated that financial literacy among elementary school students is a multidimensional and dynamic phenomenon shaped by the interaction of educational, familial, social, cultural, and gender-related factors. The results confirmed that financial literacy development cannot be understood through simple linear educational models but instead requires a systems-oriented perspective capable of capturing feedback relationships and long-term behavioral changes.

One of the most important findings concerned the significant role of gender differences in financial literacy development. Girls demonstrated stronger financial knowledge, financial behavior, and learning-value orientations than boys, suggesting that gender-sensitive educational approaches may enhance the effectiveness of financial literacy programs. These findings indicate that educational interventions should consider differences in motivation, learning preferences, and socialization patterns among students.

The study also highlighted the crucial role of families, particularly mothers, in children's financial socialization. Financial literacy education was shown to extend beyond classroom instruction into daily family interactions, spending habits, saving practices, and financial communication. Therefore, effective financial literacy programs require collaborative relationships between schools and families rather than isolated school-based interventions.

The qualitative findings emphasized that educational barriers, lack of teacher preparation, limited instructional resources, and consumerist media influences represent major challenges for financial literacy education in Iranian schools. Consequently, successful implementation requires institutional support, teacher training, curriculum integration, and culturally appropriate educational materials.

The system dynamics simulations further demonstrated that intensified and gradual educational interventions can substantially improve financial knowledge, attitudes, and behaviors over time. The model illustrated how reinforcing feedback loops between knowledge acquisition and behavioral improvement contribute to sustainable financial literacy development. These findings suggest that long-term educational planning and adaptive policy design are essential for effective financial literacy promotion.

Overall, the present study contributes to the literature by integrating quantitative and qualitative evidence within a system dynamics framework and by introducing a gender-sensitive dynamic model for financial literacy education among elementary school students. The proposed model provides policymakers and educational planners with a practical simulation tool for evaluating the long-term effects of educational interventions and designing sustainable financial literacy programs tailored to diverse educational and cultural contexts.

References

- Bradley, S. L. (2021). Financial Literacy Education: An Opportunity for Colleges and Sociology. *Sociology Compass*, 15(10). <https://doi.org/10.1111/soc4.12922>
- Corsini, L., & Giannelli, G. C. (2021). Economics education and financial literacy acquisition: Evidence from a field experiment. *Journal of Behavioral and Experimental Finance*, 32, 100556. <https://doi.org/10.1016/j.jbef.2021.100556>
- Ghanavizi, N., & Athari, Z. S. (2023). The Manner of Financial literacy education and its Effect on the Decrease of Consumerism among Primary school Students in the City of Kashan. *New Educational Approaches*, 17(2), 21-40. https://nea.ui.ac.ir/article_27502.html?lang=en
- Jamshidi Moghadam, K., Kian, M., Gerami Pour, M., & Khandouzi, S. E. (2022). Designing a Financial Literacy Curriculum Model for Primary School. *New Approach in Educational Management*, 13(3), 67-52. https://jedu.marvdasht.iau.ir/article_5651.html
- Jamshidi Moghadam, K., Kian, M., Gramipour, M., & Khandoozi, S. E. (2023). Designing a Financial Literacy Curriculum Model in Elementary School. *Journal of New Approaches in Educational Administration*, 13(3), 52-67. <https://www.magiran.com/paper/2522375/designing-a-financial-literacy-curriculum-model-in-elementary-school?lang=en>
- Kazempour Dizeji, F., Khanmohammadi, M. H., & Moeinodin, M. (2020). Providing a Financial Literacy Education Model in Iran Using Grounded Theory. *Portfolio Management and Financial Engineering*, 11(43), 151-179. <https://www.sid.ir/paper/396794/en>
- Khaleghi, S., & Partoosakri, S. (2023). Presentation of a Financial Literacy Education Model for Children in Primary School. *Journal of Applied Research*.
- Khalil, M. (2020). Financial Citizenship as a Broader Democratic Context of Financial Literacy. *Citizenship, Social and Economic Education*, 1-14. <https://doi.org/10.1177/2047173420948411>
- Kirichok, O., Amankeldi, N., Parmanova, R., & Doohan, N. V. (2025). Overcoming Barriers in It Education: Academic and Social Challenges in India and Kazakhstan. *The Journal of Economic Research & Business Administration*, 1(151), 73-85. <https://doi.org/10.26577/be202515116>

- Kirsch, S. W. (2022). An analysis of the efficacy of financial literacy education for elementary school children. *The Journal of Economic Education*, 2(1), 78-88. https://scholar.google.com/scholar_url?url=https://search.proquest.com/openview/aa4c551e5d9ae174b88c696032dc00d3/1%3Fpq-origsite%3Dgscholar%26cbl%3D18750&hl=en&sa=T&oi=gsb&ct=res&cd=0&d=3864649122152221143&ei=C5GkZ7vZOezDioP8OWSmAM&scisig=AFWwaeabmvNZRg5iHfk-RmZVtrg
- Li, Y., Mutchler, J. E., Miller, E., Tucker-Seeley, R., & Xiao, J. J. (2022). Financial Literacy in the Family Context: The Role of Spousal Education and Gender Among Older Couples. *Journal of Family Issues*, 44(9), 2469-2491. <https://doi.org/10.1177/0192513x221105244>
- Martinez, L. V., & Andal, E. A. (2022). Relations of financial literacy and decision-making skills to teacher's financial well-being and professional qualities. *International Journal of Accounting, Finance and Education*, 3(1), 39-54. <https://doi.org/10.53378/352871>
- Matheson, M. N., DeLuca, C., & Matheson, I. A. (2020). An assessment of personal financial literacy teaching and learning in Ontario high schools. *Citizenship, Social and Economics Education*. <https://doi.org/10.1177/2047173420927665>
- Mirzadeh, M., Asemandareh, A. H., & Mirzadeh, N. (2023). Investigating research related to financial literacy in the curriculum of Iranian schools with a qualitative meta-analytical approach. *Journal of Modern Educational Research*, 9(34), 63-72. https://researchbt.cfu.ac.ir/article_3078.html?lang=en
- Mutmainnah, M., Waston, W., & Sholahuddin, M. (2025). Integrating Religious and Economic Education for Sustainable Development Goals (SDGs): An Analysis of Entrepreneurial Models in Indonesian Pesantren. *Profetika Jurnal Studi Islam*, 25(02), 287-302. <https://doi.org/10.23917/profetika.v25i02.7801>
- Pashaei, A., Hassani, M., Mohajeran, B., & Shahbazi, K. (2023). Investigating the causal relationship between economics education and financial literacy, decision-making skills and entrepreneurial intention of students. *Iranian Journal of Engineering Education*, 25(97), 1-23. https://ijee.ias.ac.ir/article_168287_en.html
- Peña, H. D., Puzon, H. J., Villamil, C., & Culajara, C. L. B. (2024). Financial Literacy and Financial Stress Among College Students Within Davao Region. *Asian Journal of Education and Social Studies*, 50(6), 509-522. <https://doi.org/10.9734/ajess/2024/v50i61428>
- Phung, T. M. T. (2022). Parental Roles, Financial Literacy and Budgeting Behaviour: A Survey During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 15(3), 796-812. <https://doi.org/10.1108/jarhe-03-2022-0086>
- Ploszaj, A., Su, J. J., Singh, T., & Bianchi, R. J. (2024). Stress or Education: The Relationship Between Financial Literacy and Financial Stress. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4871141>
- Qanavizi, N., & Atheri Esfahani, Z. A.-S. (2023). The Manner of Financial literacy education and its Effect on the Decrease of Consumerism among Primary school Students in the City of Kashan. *New Approaches in Education Journal*, 17(2), 21-40. https://nea.ui.ac.ir/article_27502.html?lang=en
- Ranta, M., Kruskopf, M., Kortessalmi, M., Kalmi, P., & Lonka, K. (2022). Entrepreneurship as a Neglected Pitfall in Future Finnish Teachers' Readiness to Teach 21st Century Competencies and Financial Literacy: Expectancies, Values, and Capability. *Education Sciences*, 12(7), 463. <https://doi.org/10.3390/educsci12070463>
- Sharifi Golzardi, F., Mohebi, A., & Karimi Khoigani, R. (2024). Identifying the Components of the Economic Education Concept in the Junior Secondary Education Period. *Sociology of Education*, 10(1), 73-82. <https://doi.org/10.22034/ijes.2024.2016596.1505>
- Писарчук, О. (2025). Multilevel Model of Transformation of Higher Education Funding Into Human Capital: A Systemic-Dynamic Approach. *State and Regions Series Economics and Business*(2(136)). <https://doi.org/10.32782/1814-1161/2025-2-11>