



Investigating the Impact of the Ministry of Education's Digital Competency Plan for Teachers on the Attitude and Learning of Digital Literacy Skills of Sixth Grade Elementary School Students

Z. Motamedi Lash Neshaei¹ , R. Moradi²

1. M.A. in Educational Technology, Faculty of Educational Sciences, Payame Noor University, Tehran, Iran

2. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Faculty of Humanities, Arak University, Arak, Iran

Article Info

Article type: Research

Article history:

Received: 24/11/2024

Revised: 21/01/2025

Accepted: 04/10/2025

Published: 23/09/2025

Keywords:

Attitude,
digital competence,
digital literacy,
elementary school,
students.

Authors:

1.motamedirezvane@gmail.com

2.r-moradi@araku.ac.ir ✉

ABSTRACT

Objective: The present study aimed to investigate the impact of the Ministry of Education's digital competence program on the attitudes and digital literacy skills of sixth-grade elementary students. **Methods:** This research employed a quasi-experimental design with a pre-test/post-test and a control group. The statistical population included all female sixth-grade students in District 1 of Karaj during the 2023–2024 academic year. A total of 100 students from Parvin Etesami, Golha, and Esteghlal schools were selected through convenience sampling and randomly assigned to experimental (n=50) and control (n=50) groups. Data collection tools included the researcher-made Digital Literacy Learning Test (2024) and the Attitude Toward Learning Questionnaire (Asgari, 2006). The experimental group received eight 50-minute training sessions based on the digital competence program, while the control group was taught through conventional instructional methods in the “Work and Technology” subject. Data were analyzed using descriptive statistics (frequency tables, graphs, mean, and standard deviation) and inferential statistics (Paired t-tests, independent t-tests, and ANCOVA) in SPSS software. **Findings:** Results revealed that the digital competence program significantly improved digital literacy learning and its subscales, including computer impact, computational thinking, digital literacy, communication networks, wireless design, and cyber security. Furthermore, the program had a positive effect on students' attitudes toward learning. **Conclusion:** The findings highlight that digital competence-based instruction not only enhances technical skills but also fosters positive attitudes toward technology learning. This underscores the multidimensional role of digital competence in empowering students to meet the demands of a digital society. Therefore, integrating this approach into the official curriculum may contribute to improved learning quality and the development of essential 21st-century skills.

Citation (APA): Motamedi Lash Neshaei. Z., & Moradi. R. (2025). Investigating the impact of the Ministry of Education's Digital Competency Plan for Teachers on the attitude and learning of digital literacy skills of sixth grade elementary school students. *Journal of Teacher's Professional Development*, 10(3), 71-92.

<https://doi.org/10.48310/tpd.2025.17530.1774>



© Author(s)

Publisher: Farhangian University

EXTENDED ABSTRACT

Introduction: The rapid technological transformations of the twenty-first century have positioned digital competence as one of the key pillars of academic success and social development for students. With the increasing integration of digital tools into everyday life and educational systems, the need to equip students with skills that go beyond the superficial use of technology has become more urgent than ever. International studies underscore this necessity. For instance, Yasa et al. (2024) found that elementary students in Indonesia showed the highest scores in their attitudes toward information and communication technology (ICT), while technical, socio-emotional, and cognitive dimensions also significantly influenced their attitudes. Similarly, Pan et al. (2024) reported that digital competence combined with personal innovation played a vital role in shaping students' learning behaviors. Moreno et al. (2021) demonstrated in Spain that the use of digital technologies outside the classroom enhanced students' digital literacy skills more effectively than traditional in-class instruction. Moreover, Tam et al. (2021) highlighted that secondary school students possessed higher levels of digital literacy compared to elementary students. Despite these findings, two major research gaps exist in Iran's educational system. First, no comprehensive study has been conducted to explore the digital literacy status of elementary students, as most research has focused on secondary and higher education. Second, the specific impact of digital literacy on students' attitudes toward technology-based learning at the elementary level has not been sufficiently addressed. Understanding this relationship is critical for designing effective educational strategies and enhancing students' engagement in technology-mediated learning. To fill these gaps, the present study investigates the impact of the Ministry of Education's "Digital Competence Program" on the attitudes and digital literacy learning of sixth-grade elementary students, aiming to provide new insights into improving educational quality in the digital age.

Methodology: This study employed a quasi-experimental design using a pretest–posttest control group structure. The statistical population included all sixth-grade female students in District 1 of Karaj during the 2023–2024 academic year. A sample of 100 students was selected from three public schools (Parvin Etesami, Golha, and Esteghlal) through convenience sampling and randomly assigned to experimental and control groups (50 students each). Data collection instruments consisted of a researcher-developed Digital Literacy Learning Test (2023) and Asgari's Attitude toward Learning Questionnaire (2006). The content validity of these tools was confirmed by experts, and reliability was verified through Cronbach's alpha coefficient and split-half reliability analysis. The experimental group participated in eight 50-minute sessions of instruction based on the Digital Competence Program, while the control group only received traditional instruction in the Work and Technology subject. Collected data were analyzed using SPSS software through descriptive statistics, paired-sample t-tests, independent-sample t-tests, and analysis of covariance (ANCOVA) to test the research hypotheses.

Findings: The findings clearly demonstrated that the implementation of the Digital Competence Program had significant effects on both digital literacy learning and students' attitudes toward technology-based learning. In terms of digital literacy learning, the experimental group showed a significant increase in overall test scores compared to the control group. Improvements were particularly evident in subscales such as computer impact, computational thinking, digital literacy, communication networks and wireless

design, and cybersecurity. The effect size (η^2) for digital literacy learning was calculated at 0.56, indicating a large effect and highlighting the substantial contribution of the intervention to students' learning improvement. This suggests that more than half of the variance in students' digital literacy performance was attributable to the Digital Competence Program. Regarding attitudes, the experimental group also showed significant positive changes compared to the control group. Students developed more favorable perceptions of technology-based learning and displayed greater interest and motivation in applying digital skills. The effect size (η^2) for attitude was 0.13, which, although smaller than that for learning, still indicated a meaningful positive influence. Overall, the results confirmed that the Digital Competence Program not only improved students' technical and cognitive skills but also fostered positive attitudes toward technology use in learning contexts.

Discussion and Conclusion: The findings of this study highlight the critical importance of integrating innovative, competence-based programs into Iran's educational system. The results suggest that structured instruction in digital competence can elevate students beyond a surface-level use of technology, preparing them to effectively meet the challenges of the digital age. The improvement in digital literacy skills directly enhanced their academic performance in technology-related subjects, while indirectly promoting positive attitudes and intrinsic motivation toward learning. This is particularly significant from an educational psychology perspective, as positive attitudes toward learning are strong predictors of academic success. Nevertheless, this study had limitations. The sample was restricted to female sixth-grade students in District 1 of Karaj, which limits the generalizability of the findings to other populations. Therefore, future research should replicate this program in different schools, include male students, and examine various grade levels. Additionally, exploring the long-term effects of the program on students' career and social skills would be valuable for broadening its impact. In conclusion, it is recommended that policymakers and educational authorities incorporate the Digital Competence Program more extensively into the official elementary school curriculum. Doing so could substantially improve educational quality, enhance students' capabilities, and help develop informed and competent citizens equipped to thrive in the digital era.



بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر نگرش و یادگیری مهارت‌های سواد دیجیتالی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی

زهره معتمدی لشت نشایی^{ID}، رحیم مرادی^{ID}

۱. کارشناس ارشد، رشته تکنولوژی آموزشی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه پیام نور مرکز شهر ری، تهران، ایران
۲. استادیار، گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه اراک، اراک، ایران

چکیده

اطلاعات مقاله

نوع مقاله: پژوهشی

تاریخچه مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۹/۰۴
تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۱۱/۰۲
تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۷/۱۲
تاریخ انتشار: ۱۴۰۴/۰۷/۰۱

واژه‌های کلیدی:

دانش‌آموزان دوره ابتدایی، سواد دیجیتال، شایستگی دیجیتال، نگرش.

نویسندگان:

1. motamedirezvane@gmail.com
2. r-moradi@araku.ac.ir

هدف: هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر نگرش و یادگیری مهارت‌های سواد دیجیتالی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی بود. **روش‌ها:** روش پژوهش از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان دختر پایه ششم ابتدایی ناحیه ۱ شهر کرج در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بود. تعداد ۱۰۰ نفر از دانش‌آموزان پایه ششم مدارس پروین اعتصامی، گل‌ها و استقلال ناحیه یک شهر کرج به روش نمونه‌گیری در دسترس، انتخاب و در دو گروه آزمایش (۵۰ نفر) و کنترل (۵۰ نفر) گمارده شدند. ابزار گردآوری داده‌ها، شامل آزمون یادگیری سواد دیجیتال محقق‌ساخته (۱۴۰۳) و پرسش‌نامه نگرش به درس عسگری (۱۳۸۵) بود. گروه آزمایش به مدت ۸ جلسه ۵۰ دقیقه‌ای براساس طرح شایستگی دیجیتال، آموزش دیدند و گروه کنترل، آموزش‌های مرسوم درس کار و فناوری پایه ششم را دریافت نمودند. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی صورت گرفت. در سطح توصیفی از فراوانی، نمودارها، شاخص‌های مرکزی (میانگین) و (انحراف معیار) و در سطح استنباطی از آزمون‌های t وابسته، t مستقل و تحلیل کوواریانس استفاده شد. **یافته‌ها:** نتیجه پژوهش نشان داد شایستگی دیجیتال و آموزش سواد دیجیتال بر یادگیری و زیرمقیاس‌های آن شامل تأثیر رایانه، تفکر محاسباتی، سواد دیجیتال، شبکه ارتباطی و طراحی بی‌سیم و امنیت سایبری، اثربخش بوده است. همچنین نتیجه پژوهش نشان داد شایستگی دیجیتال و آموزش سواد دیجیتال، بر نگرش دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی، اثربخش بوده است. **نتیجه‌گیری:** یافته‌های پژوهش نشان داد آموزش مبتنی بر شایستگی دیجیتال، علاوه بر ارتقای مهارت‌های فنی، نگرش مثبت دانش‌آموزان را نسبت به یادگیری فناوری تقویت می‌کند. این امر بیانگر نقش چندبعدی شایستگی دیجیتال در توانمندسازی دانش‌آموزان برای مواجهه با نیازهای جامعه دیجیتال است؛ بنابراین، تلفیق این رویکرد در برنامه‌های درسی می‌تواند به ارتقای کیفیت یادگیری و پرورش مهارت‌های ضروری قرن بیست و یکم کمک کند.

استناد به این مقاله (APA): معتمدی لشت نشایی، زهره و مرادی، رحیم. (۱۴۰۴). بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر نگرش و یادگیری مهارت‌های سواد دیجیتالی دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی. *توسعه حرفه‌ای معلم*، ۱۰(۳)، ۷۱-۹۲.

DOI: 10.48310/tpd.2025.17530.1774



© نویسندگان.

ناشر: دانشگاه فرهنگیان

مقدمه

قرن ۲۱ با تحولات درخشانی در عرصه‌های مختلف زندگی انسان‌ها، همراه بوده است. گسترش اینترنت، شبکه‌های اجتماعی و هوش مصنوعی، جهان را به‌شدت دیجیتالی کرده و شیوه زندگی، کار و ارتباط انسان‌ها را دگرگون ساخته است. همچنین، ماهیت محیط‌های یادگیری، دچار تغییر و تحولات اساسی شده است (مرادی و مرجانی، ۱۴۰۱). درواقع، استفاده دانش‌آموزان ابتدایی از فناوری دیجیتال به جنبه جدایی‌ناپذیر زندگی روزمره آن‌ها تبدیل شده است. این گرایش، منعکس‌کننده یک رویکرد انقلابی به یادگیری و مطالعه، در مدارس است. با این حال، فناوری‌های دیجیتال همچنان در مدارس ابتدایی، کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. آموزش و یادگیری در مدارس ابتدایی در نتیجه دیجیتالی‌سازی به روش‌های انقلابی در حال تکامل است (کاسترو^۱، ۲۰۱۹؛ چيو^۲ و همکاران، ۲۰۲۴). امروزه انتقال دانش، ارزیابی دانش‌آموزان و همچنین فعالیت‌های اداری مدارس، همه دیجیتالی شده‌اند. دیجیتالی شدن، روندی است که بسیاری از مدارس در سراسر جهان از آن پیروی می‌کنند؛ هدف دیجیتالی شدن، فراهم کردن امکاناتی برای یادگیری مثبت است. دیجیتالی شدن، دسترسی به منابع یادگیری، ارتباطات و همکاری میان گروه‌های ذینفع مختلف مانند معلمان و دانش‌آموزان را تغییر می‌دهد (پان^۳ و همکاران، ۲۰۲۴؛ سو و یانگ^۴، ۲۰۲۴). دیجیتالی شدن موجب گسترش منابع و مواد آموزشی شده و امکان ارزیابی دقیق‌تر اهداف یادگیری را فراهم می‌سازد. افزون بر این، رویه‌های دیجیتال، سرعت ارائه خدمات آموزشی را به‌طور چشم‌گیری افزایش می‌دهند. هنگامی که معلمان و دانش‌آموزان از طریق فناوری با یکدیگر همکاری کنند، فرایند یاددهی-یادگیری، شفاف‌تر، پویاتر و قابل پیگیری می‌شود؛ به‌طوری که پیشرفت و نتایج یادگیری دانش‌آموزان به‌راحتی قابل مشاهده، ثبت، تحلیل و اشتراک‌گذاری خواهد بود (دیاز^۵ و همکاران، ۲۰۲۲). همچنین، فناوری این ظرفیت را دارد که قابلیت‌های آموزشی و اداری مدارس را به‌صورت یکپارچه، درهم آمیزد. ازاین‌رو، مدارس ناگزیرند رویه‌های کارآمد و نوین را به‌کار گیرند، زیرا در جهانی رقابتی و در حال تحول، فعالیت می‌کنند (گومز و کاکول^۶، ۲۰۲۳؛ نورهاگن^۷ و همکاران، ۲۰۲۴). ازاین‌رو، تقویت سواد و شایستگی دیجیتال در دانش‌آموزان دوره ابتدایی ضرورتی انکارناپذیر است. شایستگی دیجیتال به معنای استفاده‌ای ایمن، هدفمند و انتقادی از فناوری‌های جامعه اطلاعاتی در عرصه‌های کار، آموزش، اوقات فراغت و ارتباطات است. زیربنای این شایستگی بر مهارت‌های بنیادین فناوری اطلاعات و ارتباطات استوار است، ازجمله توانایی به‌کارگیری رایانه برای جست‌وجو، ارزیابی، ذخیره‌سازی، تولید، ارائه و

1. Castro
2. Chiu
3. Pan
4. Su & Yang
5. Díaz
6. Gümüş& Kukul
7. Norhagen

تبادل اطلاعات، همچنین برقراری ارتباط و مشارکت فعال در شبکه‌های مشترک از طریق اینترنت (اسپانت^۱ و همکاران، ۲۰۱۸)

پژوهش در مورد شایستگی دیجیتال دانش‌آموزان که شامل عوامل فنی، شناختی، اجتماعی-عاطفی و نگرش است و همچنین بررسی تأثیر سواد دیجیتال (در ابعاد فنی، شناختی و عوامل اجتماعی-عاطفی) بر نگرش دانش‌آموزان، یک فوریت بسیار مهم است. سواد دیجیتال، یک مهارت کلیدی است که دانش‌آموزان باید برای مواجهه با عصر دیجیتالی پیشرفته‌تر داشته باشند (فرناندز^۲ و همکاران، ۲۰۲۲؛ مارتینز^۳ و همکاران، ۲۰۲۲). عوامل فنی، شناختی و اجتماعی-عاطفی، جنبه‌های مهم سواد دیجیتال هستند که بر نحوه تعامل دانش‌آموزان با فناوری‌های دیجیتال و اطلاعات تأثیر می‌گذارند (چوندروچیانیس، و گوتیرز-کاستیلو^۴، ۲۰۲۵؛ السایاری^۵ و همکاران، ۲۰۲۲؛ صالحه^۶ و همکاران، ۲۰۲۲؛ اسکانتز-ابرگ^۷ و همکاران، ۲۰۲۲). این پژوهش به شناسایی سطوح سواد دیجیتال و نگرش دانش‌آموزان نسبت به استفاده از فناوری در فرایند یادگیری کمک می‌کند. مهم‌تر از آن، بینش‌های ارزشمندی درباره چگونگی تأثیر عوامل فنی، شناختی و اجتماعی-عاطفی بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به یادگیری فراهم می‌سازد. چنین بینش‌هایی می‌تواند مبنای مهمی برای طراحی و توسعه برنامه‌های آموزشی کارآمدتر با هدف ارتقای سواد دیجیتال و ترویج نگرش مثبت در میان دانش‌آموزان باشد. پژوهش‌های مرتبط در این زمینه در ذیل ارائه شده‌اند:

قردان و همکاران (۱۴۰۲) پژوهشی تحت عنوان ابعاد سواد دیجیتال برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی انجام دادند. پس از تجزیه و تحلیل داده‌های استخراج‌شده، به کمک نرم‌افزار مکس کیودا، چهار بعد عملیاتی، انتقادی، فرهنگی، انتقالی برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی در سواد دیجیتال، شناسایی شده‌اند. نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش، حاکی از آن است که می‌توان برای سواد دیجیتال دانش‌آموزان دوره ابتدایی، چهار بعد عملیاتی، انتقادی، فرهنگی، انتقالی در نظر گرفت که هر کدام از این ابعاد دارای مؤلفه‌هایی است که با ویژگی‌های سنی و نیازهای آن‌ها تناسب دارد. بعد عملیاتی شامل سواد فنی، سواد محتوای دیجیتال، سواد اطلاعاتی است. بعد انتقادی، شامل مؤلفه‌های سواد رسانه‌ای و سواد انتقادی است. بعد فرهنگی نیز مؤلفه‌های مشارکت دیجیتال، سواد اجتماعی، اخلاق دیجیتال و ایمنی دیجیتال را در بر می‌گیرد و در بعد چهارم، خلاقیت و نوآوری دیجیتال، حل مسئله، سرگرمی دیجیتال و هوش دیجیتال، مؤلفه‌های بعد انتقادی هستند.

خلج و نوروزی (۱۳۹۶) نیز در پژوهشی تحت عنوان تأثیر آموزش سواد اطلاعاتی اینترنتی بر مهارت‌های حل مسئله دانش‌آموزان انجام دادند. نتایج پژوهش نشان داد، آموزش سواد اطلاعاتی اینترنتی در افزایش توانایی دانش‌آموزان در به‌کارگیری مهارت سواد اطلاعاتی اینترنتی، اثربخش بوده

1. Spante

2. Fernández

3. Martínez

4. Chondrogiannis & Gutiérrez-Castillo

5. ElSayary

6. Saleha

7. Skantz-Åberg

است. علاوه بر این، نتایج این پژوهش نشان داد آموزش سواد اطلاعاتی اینترنتی بر افزایش مهارت حل مسئله دانش‌آموزان، تأثیر مثبت دارد. همچنین این آموزش بر هر سه مؤلفه مهارت حل مسئله که شامل اعتماد به حل مسئله، گرایش به فعالیت‌های حل مسئله و کنترل رفتار و هیجانات در حین حل مسئله است، اثر مثبت داشت.

یاسا^۱ و همکاران (۲۰۲۴) به بررسی تأثیر سواد دیجیتال بر نگرش دانش‌آموزان ابتدایی در اندونزی پرداختند. نتایج حاصل از نظرسنجی‌ها و مصاحبه‌ها نشان داد که نگرش دانش‌آموزان نسبت به استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات، بیشترین امتیاز را به خود اختصاص داده است، و پس از آن، ابعاد اجتماعی-عاطفی، فنی و شناختی قرار دارند. همچنین، تحلیل رگرسیون نشان داد که متغیرهای فنی، اجتماعی-عاطفی و شناختی به‌طور معنی‌داری بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به فناوری اطلاعات و ارتباطات، اثرگذار هستند. پژوهش‌پان و همکاران (۲۰۲۴) نیز نشان داد که شایستگی دیجیتال و نوآوری شخصی تأثیر قابل توجهی بر رفتار یادگیری دانش‌آموزان دارند. مطالعه‌ای دیگر که سواد دیجیتال را در اسپانیا بررسی کرد، نشان داد که استفاده از فناوری‌های دیجیتال خارج از کلاس در مقایسه با یادگیری درون‌کلاسی، می‌تواند مهارت‌های سواد دیجیتال دانش‌آموزان را به‌طور مؤثرتری ارتقا دهد (مورنو^۲ و همکاران، ۲۰۲۱). نتایج پژوهش‌ها همچنین نشان می‌دهند که دانش‌آموزان دبیرستانی در مقایسه با دانش‌آموزان دوره ابتدایی، سطح بالاتری از سواد دیجیتال در فرایند یادگیری دارند (تام^۳ و همکاران، ۲۰۲۱).

بر اساس پژوهش‌های پیشین، دو شکاف اساسی در حوزه سواد دیجیتال در مدارس ابتدایی کشور ما وجود دارد. نخست آنکه تاکنون هیچ پژوهشی به‌طور جامع، مشخصات سواد دیجیتال دانش‌آموزان دبستانی را بررسی نکرده است. با وجود اهمیت فزاینده سواد دیجیتال در عصر فناوری، بیشتر پژوهش‌ها بر سطوح آموزش متوسطه و عالی متمرکز بوده‌اند، که منجر به درک ناکافی از میزان مهارت‌های دیجیتالی دانش‌آموزان دوره ابتدایی شده است. دومین شکاف پژوهشی این است که مطالعات عمیقی درباره تأثیر سواد دیجیتال بر نگرش دانش‌آموزان ابتدایی انجام نشده است. بنابراین پژوهش حاضر از طریق بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر نگرش و یادگیری مهارت‌های سواد دیجیتالی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی، قصد دارد با پر کردن این دو شکاف، بینش عمیق‌تری از تأثیر سواد دیجیتال بر تجربه یادگیری دانش‌آموزان ابتدایی ارائه دهد. درک این تأثیر برای طراحی راهبردهای آموزشی و ارتقای مشارکت دانش‌آموزان در استفاده از فناوری به‌عنوان ابزار یادگیری، بسیار ضروری است. همچنین بررسی نمایه سواد دیجیتال، مهارت‌های دانش‌آموزان در فیلتر کردن، ارزیابی و استفاده مؤثر از اطلاعات دیجیتال را روشن می‌سازد و شناخت نگرش آن‌ها می‌تواند مبنای طراحی راهبردهای یادگیری کارآمد و توسعه مهارت‌های متناسب با عصر

1. Yasa
2. Moreno
3. Tham

دیجیتال باشد. به این ترتیب، این مطالعه نقش مهمی در بهبود کیفیت یادگیری و آماده‌سازی دانش‌آموزان برای تحولات فناوری آینده ایفا خواهد کرد.

به‌طور کلی طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش محورهای برای ارتقای مهارت برنامه‌نویسی و سواد دیجیتال دانش‌آموزان ابتدایی ارائه می‌دهد که بر الگوی تسلط و شایستگی دیجیتال و علوم کامپیوتر مبتنی است. این محورها شامل: (۱) تأثیر رایانه در زندگی (۲) تفکر محاسباتی، (۳) شبکه‌های ارتباطی و طراحی سیستم (۴) امنیت سایبری و (۵) سواد دیجیتال می‌شوند. هدف این طرح، ارتقای مهارت‌های معلمان و دانش‌آموزان ابتدایی در استفاده از ابزارهای دیجیتال و توسعه دانش فناوریانه آن‌هاست. بر این اساس، هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر نگرش و یادگیری مهارت‌های سواد دیجیتال دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی بود و پژوهش حاضر با هدف پاسخ به سؤالات زیر انجام شد:

۱. آیا اجرای طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر یادگیری مهارت‌های سواد دیجیتال دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی تأثیر دارد؟
۲. آیا اجرای طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر نگرش دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی نسبت به یادگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر دارد؟

روش پژوهش

روش: این پژوهش از نوع کمی است که با روش شبه‌آزمایشی و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد.

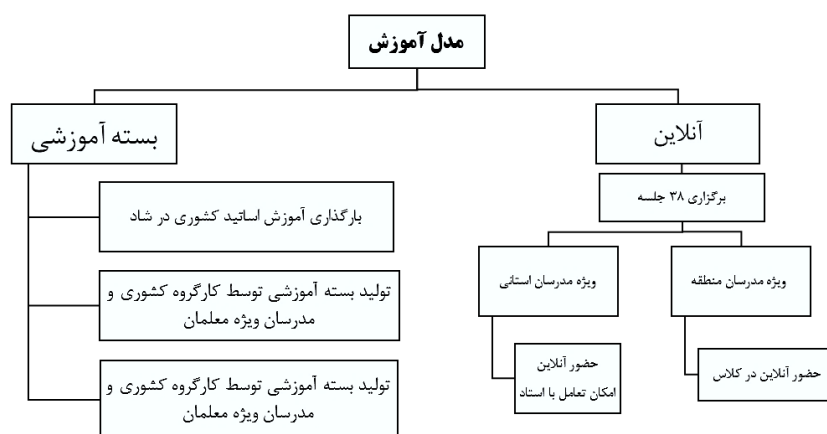
جامعه و نمونه: جامعه آماری شامل تمامی دانش‌آموزان دختر پایه ششم ابتدایی ناحیه یک شهر کرج در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بود. برای تعیین حجم نمونه، از میان مدارس ابتدایی، مدارس پروین اعتصامی، گل‌ها و استقلال ناحیه ۱ شهر کرج به دلیل برخورداری از امکانات هوشمند مناسب برای اجرای طرح شایستگی دیجیتال، انتخاب شدند. روش نمونه‌گیری، در دسترس و هدفمند بود؛ به‌طوری که ۱۰۰ دانش‌آموز دختر با میانگین سنی ۱۱ تا ۱۳ سال از این مدارس، انتخاب و به دو گروه آزمایش (۵۰ نفر) و کنترل (۵۰ نفر) تقسیم شدند. به منظور جلوگیری از افت آزمودنی‌ها، از روش‌های انگیزه‌بخش مانند ارائه پاداش در قالب جوایز متنوع و جذاب استفاده شد تا مشارکت دانش‌آموزان در طول پژوهش، حفظ شود. معیارهای ورود به پژوهش، شامل دختر بودن، پایه ششم بودن، میانگین سنی ۱۱ تا ۱۳ سال، تکمیل فرم رضایت والدین و شرکت آگاهانه در پژوهش بود. معیارهای خروج شامل دانش‌آموزان پسر، سن بالای ۱۳ سال، ضریب هوشی زیر نرمال و عدم علاقه یا مشارکت فعال در مطالعه بود. برای رعایت ملاحظات اخلاقی، در جلسه‌ای با والدین، اطمینان داده شد که اطلاعات شخصی محرمانه باقی خواهد ماند، نتایج به صورت گروهی تحلیل می‌شود و والدین یا دانش‌آموزان در هر زمان می‌توانند از ادامه پژوهش، انصراف دهند.

ابزار: ابزار گردآوری داده‌ها شامل آزمون ارزیابی سواد دیجیتال و نگرش به یادگیری بود. آزمون یادگیری محقق ساخته سنجش میزان یادگیری شایستگی دیجیتال شامل ۲۰ سؤال و پنج مؤلفه شامل تأثیر رایانه (۴ سؤال)، تفکر محاسباتی (۴ سؤال)، سواد دیجیتال (۴ سؤال)، شبکه ارتباطی و طراحی بی‌سیم (۴ سؤال) و امنیت سایبری (۴ سؤال) بود که روایی آن با روایی محتوایی با نظر اساتید با نسبت روایی محتوایی^۱ (۰/۸۴) و شاخص روایی محتوایی^۲ (۰/۸۳) تأیید شد و پایایی آن با روش کودر- ریچاردسون ۰/۷۸ به دست آمد. جهت سنجش نگرش به یادگیری نیز از پرسش‌نامه نگرش به درس عسگری (۱۳۸۵) استفاده شد. این پرسش‌نامه دارای ۲۰ سؤال می‌باشد و بر اساس طیف پنج درجه‌ای لیکرت به سنجش نگرش به درس می‌پردازد. این آزمون در مقیاس ۵ درجه‌ای (خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم) تنظیم شده است. روایی آن از طریق روایی محتوایی با نظر اساتید تأیید شد و پایایی آن با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۲ محاسبه شد. برای اجرای پژوهش، از شرکت‌کنندگان خواسته شد آزمون یادگیری سواد دیجیتال و پرسش‌نامه نگرش به درس را تکمیل کنند. گروه آزمایش طی ۸ جلسه ۵۰ دقیقه‌ای (جدول ۱) با پروتکل آموزش شایستگی‌های دیجیتال، آموزش دیدند (شکل ۱)، درحالی‌که گروه کنترل، آموزش‌های سنتی را دریافت کردند. پس از پایان جلسات، آزمون یادگیری سواد دیجیتال و پرسش‌نامه نگرش به یادگیری به‌عنوان پس‌آزمون بر روی هر دو گروه، اجرا شد و داده‌ها پس از گردآوری تحلیل شدند.

روش تجزیه و تحلیل داده‌ها: تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو سطح توصیفی و استنباطی صورت پذیرفت. در سطح توصیفی از روش‌های آمار توصیفی شامل جدول فراوانی، نمودارها، شاخص‌های مرکزی (میانگین) و (انحراف معیار) و در سطح استنباطی از آزمون‌های t وابسته، t مستقل تحلیل کوواریانس استفاده شد. داده‌ها نیز با استفاده از نرم‌افزار SPSS تجزیه و تحلیل شدند.

در ادامه به‌منظور آشنایی بیشتر، طرح شایستگی دیجیتال معاونت آموزش ابتدایی وزارت آموزش و پرورش، معرفی می‌شود: طرح شایستگی دیجیتال (رقمی) در حوزه علوم رایانه و مهارت برنامه‌نویسی برای ارتقای مهارت‌های ویژه معلمان و دانش‌آموزان دوره ابتدایی در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ طراحی و اجرا شد. هدف اجرای این طرح، ارتقای مهارت‌های زندگی دیجیتال در دانش‌آموزان دوره ابتدایی و توسعه شایستگی‌های دیجیتال و فناوری معلمان بود. دانش‌آموزان از طریق شرکت در این دوره، مهارت‌ها و شایستگی‌هایی را کسب می‌کنند از جمله: تقویت تفکر محاسباتی و توانایی حل مسئله؛ رشد خلاقیت و نوآوری؛ آشنایی با انواع مهارت‌ها و مشاغل مرتبط با فناوری‌های محاسباتی؛ کسب مهارت‌های پایه کار با رایانه (نرم‌افزارهای Word، PowerPoint و Excel)؛ و کسب مهارت‌های تولید محتوای دیجیتال (سایت وزارت آموزش و پرورش). در شکل ۱، مدل آموزش شایستگی دیجیتال به دانش‌آموزان، نشان داده شده است.

1. Content Validity Ratio
2. Content Validity Index



شکل (۱). مدل آموزش شایستگی دیجیتال به دانش آموزان

جدول (۱). مراحل اجرای آموزش شایستگی دیجیتال در گروه آزمایش

جلسه	هدف	محتوا	نتیجه	مدت زمان
اول	آشنایی با پژوهش و اجرای پیش‌آزمون	معرفی پژوهش به دانش‌آموزان و توضیح اهداف و مراحل؛ توضیح نحوه اجرای تدریس برای گروه آزمایشی؛ جمع‌آوری رضایت‌نامه‌ها؛ اجرای پیش‌آزمون	دانش‌آموزان با اهداف پژوهش و روش تدریس جدید آشنا شدند و رضایت آگاهانه خود را اعلام کردند، که زمینه‌ساز مشارکت فعال در کل دوره شد.	۵۰ دقیقه
دوم	آشنایی با سواد دیجیتال	آموزش کاربرد فناوری‌های دیجیتال و شهروندی دیجیتال	با آموزش کاربرد فناوری‌های دیجیتال و شهروندی دیجیتال، دانش‌آموزان توانستند درک عملی از استفاده مسئولانه و مؤثر از فناوری کسب کنند، که پایه‌ای برای مهارت‌های پیشرفته‌تر بود.	۴۵ دقیقه
سوم	تفکر محاسباتی (۱)	مدل‌سازی و شبیه‌سازی تحلیل داده‌ها و تجسم‌سازی	آموزش تفکر محاسباتی، مدل‌سازی، شبیه‌سازی، الگوریتم و برنامه‌نویسی توانایی حل مسئله و تفکر منطقی	۵۰ دقیقه
چهارم	تفکر محاسباتی (۲)	خلاصه‌سازی و باز ترکیب الگوریتم و برنامه‌نویسی پرسش و پاسخ با دانش‌آموزان	دانش‌آموزان را تقویت کرد و آن‌ها را برای انجام فعالیت‌های دیجیتال پیچیده آماده نمود.	۵۰ دقیقه
پنجم	شبکه‌های ارتباط و طراحی سیستم	سخت‌افزارها نرم‌افزارها	آموزش شبکه‌های ارتباطی و طراحی سیستم، مهارت عملی دانش‌آموزان در کار با سخت‌افزار و نرم‌افزارها را بهبود بخشید و توانایی آن‌ها را برای مشارکت در پروژه‌های گروهی فناوری افزایش داد.	۴۵ دقیقه

ادامه جدول (۱). مراحل اجرای آموزش شایستگی دیجیتال در گروه آزمایش

جلسه	هدف	محتوا	نتیجه	مدت زمان
ششم	امنیت	شناسایی ریسک‌ها	آموزش امنیت سایبری و بررسی تأثیر رایانه‌ها موجب شد دانش آموزان، توانایی شناسایی ریسک‌ها، رعایت تدابیر حفاظتی و استفاده ایمن از فناوری را کسب کنند.	۵۰ دقیقه
	سایبری	تدابیر حفاظتی		
هفتم	امنیت	بازخورد	تأثیر رایانه‌ها	
	سایبری و تأثیر رایانه‌ها			
هشتم	اجرای پس‌آزمون و جمع‌بندی نتایج	گفت‌وگو با دانش‌آموزان درباره آموزش سواد دیجیتال	اجرای پس‌آزمون و جمع‌بندی نتایج نشان داد که آموزش شایستگی دیجیتال موجب افزایش مهارت‌های عملی و نگرش مثبت نسبت به فناوری شده است.	۵۰ دقیقه

یافته‌ها

جهت پاسخ به سؤالات پژوهش، ابتدا اطلاعات مربوط به آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار متغیرهای وابسته پژوهش) و سپس اطلاعات مربوط به آمار استنباطی در مورد متغیرها، ارائه خواهد شد.

جدول (۲) میانگین و انحراف معیار متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل

متغیرها	گروه‌ها	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
یادگیری کل	آزمایش	۱۲/۰۷	۲/۷۷	۱۷/۹۳	۲/۲۹
	کنترل	۱۲/۷۲	۳/۳۲	۱۴/۷۰	۴/۱۲
تأثیر رایانه	آزمایش	۲/۵۰	۱/۶۶	۴/۶۱	۰/۷۷
	کنترل	۲/۴۳	۱/۱۴	۲/۷۰	۱/۴۴
تفکر محاسباتی	آزمایش	۲/۳۲	۱/۰۹	۴/۷۱	۰/۶۳
	کنترل	۱/۹۵	۱/۰۵	۳/۲۲	۱/۴۰
سواد دیجیتال	آزمایش	۲/۴۰	۰/۸۴	۳/۹۲	۱/۴۶
	کنترل	۲/۷۰	۱/۱۱	۳/۰۲	۱/۳۱
شبکه ارتباطی و طراحی بی‌سیم	آزمایش	۲/۶۷	۱/۲۴	۴/۰۷	۱/۴۶
	کنترل	۲/۸۳	۱/۲۷	۲/۷۲	۰/۹۶
امنیت سایبری	آزمایش	۲/۱۷	۱/۳۲	۴/۷۸	۰/۴۱
	کنترل	۲/۷۹	۱/۴۱	۳/۰۲	۱/۲۱
نگرش به درس	آزمایش	۶۸/۵۰	۱۴/۹۴	۸۹	۱۵/۰۲
	کنترل	۶۴/۵۶	۱۲/۲۸	۷۶/۲۹	۱۵/۹۶

همان‌طور که جدول (۲) نشان می‌دهد، میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون یادگیری در گروه آزمایش به ترتیب ۱۲/۰۷ و ۲/۷۷ و در گروه کنترل به ترتیب ۱۲/۷۲ و ۳/۳۲ است. میانگین و انحراف معیار پس‌آزمون یادگیری در گروه آزمایش به ترتیب ۱۷/۹۳ و ۲/۲۹ و در گروه کنترل به ترتیب ۱۴/۷۰ و ۴/۱۲ می‌باشد. همچنین میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون نگرش در گروه آزمایش به ترتیب ۶۸/۵۰ و ۱۴/۹۴ و در گروه کنترل به ترتیب ۶۴/۵۶ و ۱۲/۲۸ است. میانگین و انحراف معیار پس‌آزمون نگرش در گروه آزمایش به ترتیب ۸۹ و ۱۵/۰۲ و در گروه کنترل به ترتیب ۷۶/۲۹ و ۱۵/۹۶ می‌باشد. در گروه آزمایش، در کلیه متغیرها، نمرات پس‌آزمون نسبت به نمرات پیش‌آزمون، افزایش یافته است؛ ولی در گروه کنترل، در اکثر متغیرها، نمرات پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون، افزایش چندانی نداشته است. به منظور مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش؛ و پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل (درون گروهی) از آزمون t وابسته استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳، ارائه شده است.

جدول (۳). آزمون t وابسته برای مقایسه پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه‌ها	پیش‌آزمون میانگین	پس‌آزمون میانگین	درجه آزادی	t وابسته	سطح معنی‌داری
یادگیری سواد	آزمایش	۱۲/۰۷	۱۷/۹۳	۴۹	۱۶/۴۱	۰/۰۱
دیجیتالی	کنترل	۱۲/۷۲	۱۴/۷۰	۴۹	۳/۲۶	۰/۰۱
نگرش به درس	آزمایش	۶۸/۵۰	۸۹	۴۹	۷/۴۸	۰/۰۱
	کنترل	۶۴/۵۶	۷۶/۲۹	۴۹	۵/۲۲	۰/۰۱

یافته‌های جدول (۳) نشان می‌دهد تفاوت بین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانش‌آموزان گروه آزمایش و نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دانش‌آموزان گروه کنترل در متغیرهای یادگیری سواد دیجیتال و نگرش، در سطح ($p < ۰/۰۵$) معنادار است؛ که نشان دهنده تأثیر مداخله در هر دو گروه بوده است، اما تفاوت بین میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل در هر دو متغیر، بیشتر است. به منظور بررسی تفاوت بین گروه‌ها از آزمون t مستقل استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴، ارائه شده است.

جدول (۴). آزمون t مستقل برای مقایسه پس‌آزمون گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه‌ها	میانگین	درجه آزادی	t مستقل	سطح معنی‌داری
یادگیری سواد دیجیتال	آزمایش	۱۷/۹۳	۹۸	۱۰/۵۷	۰/۰۱
	کنترل	۱۴/۷۰			
نگرش به درس	آزمایش	۸۹	۹۸	۴/۰۸	۰/۰۱
	کنترل	۷۶/۲۹			

یافته‌های جدول (۴) نشان می‌دهد تفاوت بین نمرات پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل در متغیرهای یادگیری سواد دیجیتال و نگرش، در سطح ($p < 0/05$) معنی‌دار است؛ به این معنی که اجرای طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر یادگیری مهارت‌های سواد دیجیتال و نگرش دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی به درس، تأثیر داشته است.

در این پژوهش همچنین جهت پاسخ‌گویی به سؤالات پژوهش، از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. برای استفاده از کوواریانس باید پیش‌فرض‌های آن یعنی نرمال بودن داده‌ها، برابری واریانس‌های گروه‌ها و همگنی شیب رگرسیون‌ها بررسی شود. در ادامه این پیش‌فرض‌ها بررسی شده است (جدول ۵ تا ۷).

جدول (۵). آزمون کولموگروف اسمیرنوف برای بررسی مفروضه نرمال بودن متغیرها

متغیر	گروه‌ها	آزمون	آماره	درجه آزادی	سطح معنی‌داری
یادگیری سواد دیجیتال	آزمایش	پیش‌آزمون	۱/۱۱	۴۸	۰/۱۶
		پس‌آزمون	۱/۰۸	۴۸	۰/۱۹
	کنترل	پیش‌آزمون	۰/۸۸	۴۸	۰/۴۱
		پس‌آزمون	۱/۲۵	۴۸	۰/۰۸
نگرش به درس	آزمایش	پیش‌آزمون	۰/۶۱	۴۸	۰/۸۳
		پس‌آزمون	۰/۷۸	۴۸	۰/۵۶
	کنترل	پیش‌آزمون	۸۰	۴۸	۰/۵۳
		پس‌آزمون	۴۸	۴۸	۰/۹۷

نتایج جدول (۵) نشان می‌دهد توزیع نمرات متغیر یادگیری سواد دیجیتال و نگرش به درس در دو گروه با سطح معنی‌داری بزرگتر از $0/05$ ($p > 0/05$) است؛ بنابراین نمرات دارای توزیع نرمال هستند.

جدول (۶). آزمون لوین برای بررسی مفروضه یکسانی واریانس‌های خطا در متغیرها

متغیرها	شاخص‌های آماری			
	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	F	سطح معنی‌داری
یادگیری سواد دیجیتالی	۱	۹۸	۰/۱۵	۰/۶۹
نگرش به درس	۱	۹۸	۰/۳۴	۰/۷۲

در جدول (۶)، نتیجه آزمون لوین جهت بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها ارائه شده است. براساس نتایج، سطح معنی‌داری برای متغیر یادگیری سواد دیجیتالی $0/۶۹$ و برای نگرش به درس $0/۷۲$ محاسبه شده است؛ این سطح معنی‌داری، بزرگتر از $0/05$ است ($p > 0/05$)، از این رو می‌توان نتیجه گرفت که مفروضه یکسانی واریانس‌های خطا در متغیرهای مورد مطالعه، رعایت شده است.

جدول (۷). آزمون واریانس برای بررسی شیب رگرسیون در متغیرهای پژوهش

منبع تغییرات	متغیرهای وابسته	مجموع مجزورات	درجه آزادی	F	سطح معنی داری
پیش آزمون*گروه	یادگیری	۱۶/۲۲	۱	۱/۰۸	۰/۴۳
پیش آزمون*گروه	یادگیری	۱۷/۱۹	۱	۱/۱۰	۰/۵۰

بر اساس جدول (۷) در آزمون واریانس برای بررسی شیب رگرسیون در متغیرهای یادگیری سواد دیجیتالی و نگرش به درس، سطح معنی داری، بیشتر از ۰/۰۵ است ($p > 0/05$)، بنابراین فرض همگنی شیب رگرسیون، رعایت شده است و می توان از آزمون تحلیل کواریانس استفاده کرد.

در پژوهش حاضر، دو سؤال مطرح شد که در ادامه بر اساس یافته ها به سؤالات پژوهش، پاسخ داده می شود.

سؤال ۱. آیا اجرای طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر یادگیری مهارت های سواد دیجیتال دانش آموزان پایه ششم ابتدایی تأثیر دارد؟

جدول (۸). نتایج تحلیل کواریانس برای بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال بر یادگیری سواد دیجیتال

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجه آزادی	F	سطح معنی داری	اندازه اثر
مدل تصحیح شده	۱۳۶۷/۳۹	۲	۶۲/۸۴	۰/۰۱	۰/۵۶
عرض از مبدأ	۱۶۷۸/۵۲	۱	۱۵۳/۲۷	۰/۰۱	۰/۶۱
پیش آزمون	۶/۹۸	۱	۰/۶۳	۰/۴۲	۰/۰۱
گروه	۱۳۷۴/۵۸	۱	۱۲۵/۵۲	۰/۰۱	۰/۵۶
خطا	۱۰۶۲/۲۴	۹۷			
کل	۳۶۸۸۶	۱۰۰			

بر اساس یافته های جدول (۸)، نتایج تحلیل کواریانس (پس از تعدیل نمرات پیش آزمون برای بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال بر یادگیری سواد دیجیتال) نشان می دهد که طرح شایستگی دیجیتال با اندازه اثر ۰/۵۶ بر یادگیری سواد دیجیتال دانش آموزان، تأثیر معنی داری داشته است ($F = 125/52$ و $p < 0/05$). این نشانگر آن است که طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر یادگیری سواد دیجیتال دانش آموزان پایه ششم، اثربخش بوده است.

جدول (۹). خلاصه نتایج تحلیل کواریانس زیر مقیاس های یادگیری سواد دیجیتال

زیر مقیاس ها	تعداد	F	سطح معنی داری	اثر اتا
تأثیر رایانه	۱۰۰	۶۸/۶۰	۰/۰۱	۰/۴۱
تفکر محاسباتی	۱۰۰	۴۵/۹۹	۰/۰۱	۰/۳۲
سواد دیجیتال	۱۰۰	۱۴/۹۴	۰/۰۱	۰/۱۳
شبکه ارتباطی و طراحی بی سیم	۱۰۰	۲۸/۲۹	۰/۰۱	۰/۲۲
امنیت سایبری	۱۰۰	۸۷/۸۰	۰/۰۱	۰/۴۷

بر اساس یافته‌های جدول (۹)، در زیرمقیاس‌های یادگیری سواد دیجیتال شامل تأثیر رایانه، تفکر محاسباتی، سواد دیجیتال، شبکه ارتباطی و طراحی بی‌سیم و امنیت سایبری، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت معنی‌داری میان گروه آزمایش و کنترل ایجاد شد و میانگین نمرات زیر مقیاس‌ها در گروه آزمایش نسبت به کنترل، افزایش معنی‌داری یافت.

سؤال ۲. آیا اجرای طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر نگرش دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی نسبت به یادگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات تأثیر دارد؟

جدول (۱۰). نتایج تحلیل کوواریانس برای بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال بر نگرش به درس					
منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
مدل تصحیح شده	۵۵۳۵/۸۲	۲	۱۲/۲۰	۰/۰۱	۰/۲۰
عرض از مبدأ	۱۶۲۳۹/۴۷	۱	۷۱/۵۹	۰/۰۱	۰/۴۲
پیش‌آزمون	۱۵۰۴/۷۴	۱	۶/۶۳	۰/۰۱	۰/۰۶
گروه	۳۲۸۱/۰۶	۱	۱۴/۴۶	۰/۰۱	۰/۱۳
خطا	۲۲۰۰۳/۱۷	۹۷			
کل	۷۱۴۷۸۰	۱۰۰			

بر اساس یافته‌های جدول (۱۰)، نتایج تحلیل کوواریانس، پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون، نشان می‌دهد که طرح شایستگی دیجیتال با اندازه اثر ۰/۱۳ بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به درس، تأثیر داشته است ($F=14/46$ و $p < 0/05$) و نشان‌دهنده آن است که طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر نگرش دانش‌آموزان به درس، اثربخش بوده است.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش بر یادگیری سواد دیجیتالی و نگرش به درس دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی در درس کار و فناوری بود. نتیجه پژوهش نشان داد طرح شایستگی دیجیتال بر یادگیری سواد دیجیتال و زیرمقیاس‌های آن شامل تأثیر رایانه، تفکر محاسباتی، سواد دیجیتال، شبکه ارتباطی و طراحی بی‌سیم و امنیت سایبری، اثربخش بوده است. این یافته با نتایج پژوهش‌های پان و همکاران (۲۰۲۴)؛ یاسا و همکاران (۲۰۲۴)؛ مارتینز و همکاران (۲۰۲۲)؛ السیاری و همکاران (۲۰۲۲)؛ صلیحا و همکاران (۲۰۲۲)؛ و مورنو و همکاران (۲۰۲۱) همسو است.

بر اساس شواهد نظری و مطالعات پیشین، می‌توان گفت که آموزش مبتنی بر شایستگی دیجیتال بر یادگیری سواد دیجیتال و نگرش دانش‌آموزان نسبت به درس کار و فناوری، اثر مثبت دارد. سواد رایانه‌ای به‌عنوان زیربنای شایستگی دیجیتال عمل می‌کند و انتظار می‌رود افزایش مهارت‌های رایانه‌ای

دانش‌آموزان، عملکرد آن‌ها در یادگیری سواد دیجیتال و اعتماد به نفس در استفاده از فناوری برای حل مسئله و پژوهش را تقویت کند. دانش‌آموزانی که با ابزارهای دیجیتال متنوع آشنا می‌شوند، توانایی بیشتری برای سازگاری با پلتفرم‌های آموزشی مختلف و مواجهه با فعالیت‌های آموزشی پیچیده پیدا می‌کنند، که این خود پیش‌بینی‌کننده موفقیت آن‌ها در یادگیری سواد دیجیتال است. تفکر محاسباتی، به‌عنوان مهارت حیاتی در عصر دیجیتال، شامل تجزیه مسئله به بخش‌های کوچک، الگوریتم‌سازی و استدلال منطقی است؛ بنابراین، پیش‌بینی می‌شود آموزش تفکر محاسباتی توانایی دانش‌آموزان را برای تحلیل مسائل پیچیده، حل خلاقانه مشکلات و تولید راه‌حل‌های نوآورانه، افزایش دهد و این امر یادگیری سواد دیجیتال آن‌ها را ارتقا دهد.

سواد دیجیتال، فراتر از مهارت‌های فنی است و شامل توانایی ارزیابی، تولید و برقراری ارتباط مؤثر اطلاعات می‌شود. با توجه به حجم بالای اطلاعات و منابع دیجیتال، انتظار می‌رود آموزش سواد دیجیتال باعث افزایش توانایی دانش‌آموزان در شناسایی منابع معتبر و استفاده مسئولانه از اطلاعات شود و نگرش مثبت آن‌ها نسبت به درس کار و فناوری را تقویت کند. شبکه و مهارت‌های ارتباطی، با توانایی برقراری تعامل و همکاری از طریق بسترهای دیجیتال، محیط یادگیری مشارکتی را تقویت می‌کنند و پیش‌بینی می‌شود این مهارت‌ها موجب افزایش مشارکت فعال دانش‌آموزان و ارتقای نگرش آن‌ها نسبت به درس کار و فناوری شود. همچنین، انتظار می‌رود آموزش امنیت سایبری و طراحی بی‌سیم، دانش‌آموزان را قادر سازد تا از فناوری‌ها به‌صورت امن و مؤثر استفاده کنند و محیط‌های آموزشی را ایمن و یکپارچه نگه دارند، که این امر به بهبود یادگیری سواد دیجیتال و نگرش به درس کار و فناوری کمک می‌کند؛ بنابراین، با توجه به تجمیع این مهارت‌ها، آموزش شایستگی دیجیتال باعث بهبود یادگیری سواد دیجیتال و نگرش مثبت دانش‌آموزان نسبت به درس کار و فناوری شده و آن‌ها را برای مواجهه مؤثر با پیچیدگی‌های دنیای دیجیتال، آماده خواهد نمود. بر اساس نتایج تحقیق صالحا و همکاران (۲۰۲۲) با پرورش این مهارت‌ها در محیط‌های آموزشی، معلمان می‌توانند دانش‌آموزان را برای هدایت مؤثر پیچیدگی‌های دنیای دیجیتال آماده کنند. همان‌طور که جامعه به تکامل خود ادامه می‌دهد، تلفیق این شایستگی‌ها در شکل‌دهی به نسل‌های آینده، بسیار ضروری خواهد بود.

همچنین نتیجه پژوهش نشان داد طرح شایستگی دیجیتال بر نگرش به درس کار و فناوری دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی، اثربخش بوده است. این یافته با نتایج پژوهش‌های پان و همکاران (۲۰۲۴)، یاسا و همکاران (۲۰۲۴)، مارتینز و همکاران (۲۰۲۲)، السیاری و همکاران (۲۰۲۲)، صالحا و همکاران (۲۰۲۲)، و مورنو و همکاران (۲۰۲۱) هم‌سو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت تقویت مهارت‌های دیجیتال در دانش‌آموزان می‌تواند منجر به افزایش درک عمیق‌تر از مفاهیم درسی، بهبود توانایی حل مسئله و تقویت اعتماد به نفس آنان شود. دانش‌آموزانی که آموزش جامع سواد دیجیتال دریافت می‌کنند، نگرش مثبت‌تری نسبت به استفاده از فناوری نشان می‌دهند. همان‌طور که آن‌ها در مسیرپایی در دنیای دیجیتال ماهر می‌شوند، اعتماد به

نفس و احساس توانمندی آن‌ها تقویت می‌شود. این مهارت‌های دیجیتال نه تنها عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد، بلکه رویکرد فعال به یادگیری را نیز تشویق می‌کند. دانش‌آموزان شروع به مشاهده فناوری به عنوان ابزاری ارزشمند برای اکتشاف و خلاقیت می‌کنند. گنجاندن شایستگی دیجیتال در برنامه درسی می‌تواند به طور قابل توجهی تعامل و انگیزه دانش‌آموزان را نیز افزایش دهد. هنگامی که دروس مبتنی بر فعالیت‌های تعاملی و مبتنی بر فناوری باشند، دانش‌آموزان با احتمال بیشتری فعالانه مشارکت می‌کنند، که این امر به بهبود نگرش آن‌ها نسبت به درس کار و فناوری و تجربه مدرسه به طور کلی منجر می‌شود. همچنین استفاده از ابزارهای تعاملی، بازی‌های آموزشی دیجیتال و پلتفرم‌های یادگیری آنلاین می‌تواند انگیزه و مشارکت دانش‌آموزان را افزایش دهد.

ایجاد یک محیط یادگیری پویا به معلمان این امکان را می‌دهد تا دانش‌آموزان رابطه مثبت و پایدار با فناوری ایجاد کنند که فراتر از کلاس درس نیز ادامه می‌یابد. مدارس ابتدایی با تقویت مهارت‌های دیجیتال می‌توانند مشارکت دانش‌آموزان را افزایش دهند، توانایی‌های تفکر انتقادی آن‌ها را تقویت کنند و یادگیری مشارکتی را ارتقا دهند. همان‌طور که معلمان به تلفیق شایستگی‌های دیجیتال در برنامه‌های درسی ادامه می‌دهند، نه تنها دانش‌آموزان برای مواجهه با دنیای دیجیتال آماده می‌شوند، بلکه نسلی با نگرش مثبت، اشتیاق به یادگیری و اعتماد به نفس در استفاده از فناوری شکل می‌گیرد؛ بنابراین، سرمایه‌گذاری در آموزش دیجیتال نه تنها گزینه‌ای مطلوب، بلکه ضرورتی حیاتی برای پرورش شهروندان آگاه و توانمند آینده است (پان و همکاران، ۲۰۲۴).

بر اساس نتایج پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که استفاده از طرح شایستگی دیجیتال وزارت آموزش و پرورش باعث ارتقای توانایی دانش‌آموزان ششم ابتدایی در درس کار و فناوری و بخصوص در زمینه تأثیر رایانه، تفکر محاسباتی، سواد دیجیتال، شبکه ارتباطی و طراحی بی‌سیم و امنیت سایبری می‌شود و نگرش مثبت آن‌ها نسبت به درس کار و فناوری را تقویت می‌کند. این نتایج حاکی از ضرورت تلفیق مهارت‌های دیجیتال، تفکر محاسباتی، امنیت سایبری و فعالیت‌های تعاملی مبتنی بر فناوری در برنامه درسی دوره ابتدایی است. همچنین، تقویت مهارت‌های دیجیتال معلمان و توانمندسازی آن‌ها در استفاده مؤثر از فناوری، نقش کلیدی در بهبود عملکرد و نگرش دانش‌آموزان ایفا می‌کند. فراهم کردن محیط‌های یادگیری پویا و مشارکتی، مشارکت فعال دانش‌آموزان را افزایش می‌دهد و انگیزه آن‌ها را برای یادگیری تقویت می‌نماید. علاوه بر این، مشارکت خانواده و جامعه در فرایند یادگیری دیجیتال، حمایت محیطی لازم را برای ارتقای مهارت‌ها و نگرش مثبت دانش‌آموزان فراهم می‌آورد. درنهایت، سیاست‌گذاری‌های آموزشی مبتنی بر شایستگی دیجیتال و ایجاد چارچوب‌های یکپارچه برای مدارس و معلمان می‌تواند زمینه را برای توسعه مهارت‌ها و نگرش‌های دیجیتال نسل آینده فراهم کند و آن‌ها را برای مواجهه مؤثر با پیچیدگی‌های دنیای دیجیتال آماده سازد.

به‌طور کلی این یافته‌ها نشان می‌دهند که طراحی آموزشی هدفمند و مبتنی بر شایستگی‌های دیجیتال، با توجه به نیازهای عصر حاضر، می‌تواند به‌طور مؤثری دانش‌آموزان را با مهارت‌های ضروری برای زندگی در جامعه دیجیتال آشنا کند. درواقع، تلفیق مفاهیم دیجیتال در یک درس کاربردی مانند «کار و فناوری»، زمینه را برای یادگیری معنادار و عملی فراهم آورده و دانش‌آموزان را از صرفاً مصرف‌کننده فناوری به کاربران آگاه، خلاق و ایمن تبدیل خواهد کرد.

بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، پیشنهادات زیر در سطوح برنامه‌ریزی آموزشی، اجرایی و پژوهشی، ارائه می‌شود:

- تعمیم طرح شایستگی دیجیتال به سایر پایه‌ها و دروس: با توجه به اثربخشی این طرح در پایه ششم، پیشنهاد می‌شود محتوای آن به‌صورت تدریجی و با توجه به سطح رشد شناختی دانش‌آموزان، در سایر پایه‌های دوره ابتدایی (بویژه پایه‌های چهارم و پنجم) همچنین در دوره‌های متوسطه اول و دوم گنجانده شود. همچنین می‌توان مفاهیم سواد دیجیتال را در دروس دیگر (مانند علوم، ریاضی و فارسی) به‌صورت درون‌رشته‌ای یا بین‌رشته‌ای تلفیق کرد تا یادگیری عمیق‌تر و کاربردی‌تر شود.

- تقویت زیرساخت‌های فناورانه مدارس: برای اجرای مؤثر طرح‌های دیجیتال، دسترسی همه‌جانبه به اینترنت پایدار، دستگاه‌های مناسب (مانند رایانه، تبلت یا ربات‌های آموزشی) و محیط‌های یادگیری هوشمند، ضروری است. بنابراین، سرمایه‌گذاری در زیرساخت‌های فناورانه مدارس -بویژه در مناطق محروم- باید در اولویت برنامه‌های وزارت آموزش و پرورش قرار گیرد.

- آموزش و توانمندسازی معلمان: معلمان به‌عنوان اصلی‌ترین عامل اجرای برنامه‌های نوین آموزشی، نیازمند دوره‌های آموزشی تخصصی در حوزه سواد دیجیتال، تفکر محاسباتی، امنیت سایبری و روش‌های تدریس مبتنی بر پروژه و کاوشگری هستند. برگزاری کارگاه‌های عملی، همکاری با متخصصان فناوری و ایجاد جوامع یادگیری حرفه‌ای می‌تواند به بهبود کیفیت اجرای این طرح کمک کند.

- به‌روزرسانی و غنی‌سازی محتوای آموزشی: محتوای طرح شایستگی دیجیتال باید به‌طور مستمر با پیشرفت‌های فناورانه هم‌گام شود و شامل موضوعاتی مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا، اخلاق دیجیتال و شهروندی دیجیتال نیز گردد.

- پژوهش‌های بیشتر در حوزه سواد دیجیتال: پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده به بررسی تأثیر طرح شایستگی دیجیتال بر متغیرهای دیگری مانند خلاقیت، حل مسئله، خودکارآمدی دیجیتال، نگرش به علوم و فناوری و همچنین تفاوت‌های جنسیتی یا جغرافیایی بپردازند. همچنین مطالعات طولی می‌توانند اثرات بلندمدت این طرح را بر مسیر تحصیلی و شغلی دانش‌آموزان بررسی کنند.

- محدودیت‌هایی در پژوهش حاضر وجود داشت، ازجمله نمونه‌گیری هدفمند، حجم نمونه محدود، مدت زمان کوتاه مداخله، تمرکز بر یک حوزه خاص و محدودیت‌های تعمیم‌پذیری. با توجه به این محدودیت‌ها، توصیه می‌شود پژوهش‌های آینده با نمونه بزرگ‌تر و مدت زمان مداخله طولانی‌تر انجام شوند تا نتایج قابل تعمیم بیشتری حاصل شود. این پیشنهادات نه تنها به تثبیت دستاوردهای طرح

شایستگی دیجیتال کمک می‌کنند، بلکه گامی مؤثر در جهت تربیت نسلی آگاه، مسئولیت‌پذیر و توانمند در عصر دیجیتال خواهد بود.

مشارکت نویسندگان

نویسنده دوم مقاله (رحیم مرادی) در طراحی پژوهش، تدوین مقدمه، نگارش بخش روش تحقیق و هدایت کلی فرایند پژوهش مشارکت داشته‌اند. نویسنده اول مقاله (زهره معتمدی لشت نشایی) نیز در جمع‌آوری داده‌ها، اجرای آزمون‌ها، تحلیل آماری داده‌ها و تفسیر نتایج نقش داشته و در نگارش بخش یافته‌ها و بحث و نتیجه‌گیری، مشارکت فعال داشته‌اند. هر دو نویسنده، متن نهایی مقاله را بازبینی کرده و صحت علمی مطالب ارائه شده را تأیید می‌کنند.

تشکر و قدردانی

پژوهش‌گران، صمیمانه از تمامی دانش‌آموزان مدارس پروین اعتصامی، گل‌ها و استقلال ناحیه یک شهر کرج که با اشتیاق و همکاری خود در جمع‌آوری داده‌ها و اجرای مراحل پژوهش مشارکت کردند، قدردانی می‌کنند. همکاری فعال و انگیزه بالای ایشان، نقش بسزایی در پیشبرد این پژوهش و دستیابی به نتایج معتبر داشت و بدون همراهی صمیمانه آن‌ها انجام این مطالعه، ممکن نبود.

تعارض منافع

نویسندگان این پژوهش اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافع شخصی، مالی یا حرفه‌ای در ارتباط با موضوع پژوهش وجود ندارد و تمامی تصمیم‌گیری‌ها و تحلیل‌ها به صورت مستقل و بدون تأثیر عوامل خارجی، انجام شده است.

منابع

- خلج، زهره؛ و نوروزی، داریوش. (۱۳۹۶). تأثیر آموزش سواد اطلاعاتی اینترنتی بر مهارت‌های حل مسأله دانش‌آموزان. *فناوری‌های آموزشی در یادگیری*، ۳(۱۲)، ۱-۲۵.
<https://doi.org/10.22054/jti.2020.7123.1111>
- قدردان، فاطمه؛ سبزه، بتول؛ و اسکویی، یاسمن. (۱۴۰۲). ابعاد سواد دیجیتال برای دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *فناوری آموزش*، ۱۷(۴)، ۷۶۸-۷۸۲.
<https://doi.org/10.22061/tej.2023.9634.2875>
- مرادی، رحیم؛ و مرجانی، ملیحه. (۱۴۰۱). شناسایی مؤلفه‌های محیط یادگیری مبتنی بر فناوری سیار به منظور اجرای کلاس معکوس اثربخش: یک مطالعه سنتزپژوهی. *تدریس پژوهی*، ۱۰(۴)، ۱۶۱-۱۸۱.
<https://doi.org/10.22034/trj.2022.62690>

- Castro, R. (2019). Blended learning in higher education: Trends and capabilities. *Education and Information Technologies*, 24(4), 2523-2546.
- Chiu, T. K., Falloon, G., Song, Y., Wong, V. W., Zhao, L., & Ismailov, M. (2024). A self-determination theory approach to teacher digital competence development. *Computers & Education*, 214, 105017.
- Chondrogiannis, V., & Gutiérrez-Castillo, J. J. (2025). Teaching Digital Competence in Greece according to DigCompEdu Framework. *EDMETIC*, 14(1), 6-6.
- Díaz-Noguera, M. D., Hervás-Gómez, C., De la Calle-Cabrera, A. M., & López-Meneses, E. (2022). Autonomy, motivation, and digital pedagogy are key factors in the perceptions of Spanish higher-education students toward online learning during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 654.
- ElSayary, A., Mohebi, L., & Meda, L. (2022). The Impact of the Relationship of Social/Emotional, Cognitive, and Behavioral Engagements on Developing Preservice Teachers' Digital Competencies. *J. Inf. Technol. Educ. Res.*, 21, 269-295.
- Fernández-Batanero, J. M., Montenegro-Rueda, M., Fernández-Cerero, J., & García-Martínez, I. (2022). Digital competences for teacher professional development. Systematic review. *European Journal of Teacher Education*, 45(4), 513-531.
- Gümüş, M. M., & Kukul, V. (2023). Developing a digital competence scale for teachers: validity and reliability study. *Education and Information Technologies*, 28(3), 2747-2765.
- Martínez-Bravo, M. C., Sádaba Chalezquer, C., & Serrano-Puche, J. (2022). Dimensions of digital literacy in the 21st century competency frameworks. *Sustainability*, 14(3), 1867.
- Moreno-Morilla, C., Guzmán-Simón, F., & Garcia-Jimenez, E. (2021). Digital and information literacy inside and outside Spanish primary education schools. *Learning, Culture and Social Interaction*, 28, 100455.
- Norhagen, S. L., Krumsvik, R. J., & Røkenes, F. M. (2024, April). Developing professional digital competence in Norwegian teacher education: A scoping review. In *Frontiers in Education* (Vol. 9, p. 1363529). Frontiers Media SA.
- Pan, L., Haq, S. U., Shi, X., & Nadeem, M. (2024). The Impact of Digital Competence and Personal Innovativeness on the Learning Behavior of Students: Exploring the Moderating Role of Digitalization in Higher Education Quality. *Sage Open*, 14(3), 21582440241265919.
- Saleha, L., Baharun, H., & Utami, W. T. (2022). Implementation of Digital Literacy to Develop Social Emotional in Early Childhood. *Indonesian Journal of Early Childhood Educational Research (IJECEER)*, 1(1), 1-10.

- Skantz-Åberg, E., Lantz-Andersson, A., Lundin, M., & Williams, P. (2022). Teachers' professional digital competence: An overview of conceptualisations in the literature. *Cogent Education*, 9(1), 2063224.
- Spante, M., Hashemi, S. S., Lundin, M., & Algers, A. (2018). Digital competence and digital literacy in higher education research: Systematic review of concept use. *Cogent education*, 5(1), 1519143.
- Su, J., & Yang, W. (2024). Digital competence in early childhood education: A systematic review. *Education and information technologies*, 29(4), 4885-4933.
- Tham, J. C. K., Burnham, K. D., Hocutt, D. L., Ranade, N., Misak, J., Duin, A. H., ... & Campbell, J. L. (2021). Metaphors, mental models, and multiplicity: Understanding student perception of digital literacy. *Computers and Composition*, 59, 102628.
- Yasa, A. D., Rahayu, S., Handayanto, S. K., & Ekawati, R. (2024). Investigation Effects Digital Literacy on Primary Student Attitude in Indonesia. *International Journal of Elementary Education*, 8(1), 11-19.

