

Tech. Edu. J. 12(2): 149-159, Spring 2018



Technology of Education Journal
(TEJ)

Homepage: jte.sru.ac.ir

سازمان

Original Research Paper

Teachers' technology literacy in Iran's national curriculum on education and training in work and technology

A. Kohestani Nejad Tari¹, Z. Abazari^{*2}, Z. Mirhoseini²

¹ Central Library and Documentation Center, Organization for Educational Research and Planning, Tehran, Iran

² Department of Information and Knowledge, Islamic Azad University, North Tehran Branch, Tehran, Iran

ABSTRACT

Submitted: 31 October 2016

Revised:

Accepted: 22 April 2018

KEYWORD:

Education
National Curriculum
Technology Literacy
Teachers

* Corresponding author

✉ abazari391@yahoo.com

☎ (+9821) 77009827

Background and Objectives: Technology is changing rapidly, and as new technologies are created, existing technologies are being improved and developed. The technologies of the 21st century have brought possibilities to mankind, and the advances that have taken place surround human life today from all sides. Among these changes are the impact of technological advances in education and the resulting changes in the teaching-learning process. In today's world, educational systems are looking for new approaches to help them rebuild in the face of global changes. For this reconstruction, they need a rich curriculum, flexible education, effective educational leadership, a suitable learning environment and educational content, and capable and professional teachers. Readiness to use technology and knowledge of how technology supports students' learning should be one of the basic skills of teachers. Teachers' ability in the field of technology literacy enables them to use new technologies in the teaching-learning process, especially information and communication technology, thereby improving the quality of their education and the level of information literacy of students and access to a wide range of information learning resources. The purpose of this study was to investigate teachers' technology literacy in the national curriculum on Education and Training in Work and Technology.

Method and Materials: This research is conducted as a descriptive study using content analysis technique. The population was three main education documents including National Comprehensive Scientific Map; The Fundamental Transformation of Education Document; and The National Curriculum Document. Data collection instruments were checklists. Descriptive and inferential statistics were used to determine the frequencies and test the results of univariate t-test and Kruskal-Wallis test. Gutmann factor was used to test the reliability.

Findings: The results show agreement between .48 to .95 coefficients for the validity checklists using content validity. The findings of the study show that the level of attention to teacher technology literacy in National Curriculum in the Domain of Teaching and Education Work and Technology was higher than average; and to a largely extent it is appropriately cared for. There is no significant difference between technology literacy standards in terms of compliance with the competencies intended for teachers.

Conclusion: The results show that there is no significant difference between teachers' technology literacy standards and their compliance with the required competencies. Optimal implementation of the national curriculum in the relevant field requires the special assistance and attention of teachers and the use of appropriate professional competencies provided in this program; so its provisions should be taken seriously into account in human resource engineering and in training programs, recruitment and empowerment and retraining teachers before and during service. Due to the comprehensive national curriculum in the field of training and learning work and technology, in the field of technology literacy, the content should be included in the preparation and compilation of all educational content, including textbooks, curriculum guide and production of educational packages, etc.,



NUMBER OF REFERENCES

14



NUMBER OF FIGURES

0



NUMBER OF TABLES

7

مقاله پژوهشی

سواد فناوری معلمان در سند برنامه درسی ملی آموزش و پرورش حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری

آذردهخت کوهستانی نژادطاری^۱، زهرا اباذری^{۲*}، زهره میر حسینی^۲^۱ اداره کتابخانه و مرکز اسناد سازمان پژوهش و برنامه ریزی، تهران، ایران^۲ گروه علم اطلاعات دانش شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران شمال، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: فناوری با سرعتی چشمگیر تغییر می‌کند و همراه با خلق فناوری‌های جدید، فناوری‌های موجود نیز بهبود و توسعه می‌یابند. فناوری‌های قرن بیست و یکم، امکاناتی را برای بشر به ارمغان آورده و پیشرفت‌های حاصل از آن زندگی انسان امروز را از هر سو احاطه کرده است. از جمله این تغییرات، می‌توان از تأثیر پیشرفت فناوری در آموزش و پرورش و دگرگونی‌های حاصل از آن در فرآیند یاددهی-یادگیری نام برد. در دنیای امروز نظام‌های آموزشی به دنبال رویکردهای نوینی هستند که در مواجهه با تحولات گسترده جهان، آنها را در بازسازی خویش یاری نماید. آنها برای این بازسازی، به برنامه درسی غنی، آموزش انعطاف‌پذیر، رهبری آموزشی اثربخش، محیط یادگیری و محتوای آموزشی مناسب و معلمانی توانمند و حرفه‌ای نیازمندند. آمادگی برای کاربرد فناوری و آگاهی از چگونگی پشتیبانی فناوری در یادگیری دانش‌آموزان باید جزء مهارت‌های اساسی معلمان قرار گیرد. توانمندی معلمان در زمینه سواد فناوری، آنها را قادر می‌سازد تا در فرآیند یاددهی-یادگیری از فناوری‌های نوین خصوصاً فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده نموده و از این طریق کیفیت آموزشی خود و سطح سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان را ارتقا داده و دسترسی به منابع یادگیری وسیع اطلاعاتی را برای خود و دانش‌آموزان فراهم آورند. هدف از پژوهش حاضر بررسی سواد فناوری معلمان در سند برنامه درسی ملی آموزش و پرورش، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری می‌باشد. پژوهش حاضر از نوع تحقیقات توصیفی و با استفاده از روش تحلیل محتوا انجام شده است.

روش‌ها: جامعه آماری، اسناد بالادستی آموزش و پرورش، شامل نقشه جامع علمی کشور، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش و سند برنامه درسی ملی می‌باشد. برای جمع‌آوری داده‌ها از سیاهه واری و برای تجزیه و تحلیل یافته‌های کمی تحقیق، از روش‌های آمار توصیفی برای تعیین فراوانی‌ها و استنباطی جهت تعیین نتایج آزمون t تک متغیره و نتایج آزمون کروسکال-والیس استفاده شده است. پایایی سیاهه‌های واری، با استفاده از ضریب بازنمایی گاتمن، نشان دهنده مقدار ضریب توافق مابین 0.48 تا 0.95 می‌باشد و پایایی تحقیق را تأیید می‌نماید همچنین روایی سیاهه‌های واری با استفاده از روش روایی محتوا مورد تأیید قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که میزان توجه به سواد فناوری در برنامه درسی ملی در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، بالاتر از حد متوسط بوده و تا حد بسیار زیادی به آن توجه شده است و مابین استانداردهای سواد فناوری از لحاظ میزان انطباق با صلاحیت‌های در نظر گرفته شده برای معلمان، تفاوت معناداری وجود ندارد.

نتیجه‌گیری: نتایج حاصله حاکی از آن است که مابین استانداردهای سواد فناوری معلمان و انطباق آن با صلاحیت‌های در نظر گرفته شده، تفاوت معناداری وجود نداشته است. اجرای مطلوب برنامه درسی ملی، در حوزه مربوطه، نیازمند مساعدت و توجه ویژه معلمان و بهره‌مندی از صلاحیت‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی مناسب در نظر گرفته شده در این برنامه می‌باشد، لذا مفاد آن باید در مهندسی نیروی انسانی و در برنامه‌های آموزشی، جذب و توانمندسازی و بازآموزی معلمان قبل از خدمت و در ضمن خدمت مورد توجه جدی قرار گیرد. با توجه به جامع بودن برنامه درسی ملی، در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، در زمینه سواد فناوری، باید در تهیه و تدوین کلیه محتواهای آموزشی، اعم از کتاب‌های درسی و کمک‌آموزشی، راهنمای برنامه‌های درسی و تولید بسته‌های آموزشی و...، به مفاد و اهداف آن توجه کامل نمود

ارسال شده: ۹ آبان ۱۳۹۵

اصلاح شده: ۲۲ اردیبهشت ۱۳۹۷

پذیرفته شده: ۲ اردیبهشت ۱۳۹۷

واژگان کلیدی:

آموزش و پرورش

برنامه درسی ملی

سواد فناوری

معلمان

* نویسنده مسئول

abazari391@yahoo.com

۷۷۰۰۹۸۲۷ (۹۸۲۱)+

مقدمه

فناوری با سرعتی چشم‌گیر تغییر می‌کند و همراه با خلق فناوری‌های جدید، فناوری‌های موجود نیز بهبود و توسعه می‌یابند. فناوری‌های قرن بیست و یکم، امکاناتی را برای بشر به ارمغان آورده و پیشرفت‌های حاصل از آن زندگی انسان امروز را از هر سو احاطه کرده است. از جمله این تغییرات، می‌توان از تأثیر پیشرفت فناوری در آموزش و پرورش و دگرگونی‌های حاصل از آن در فرآیند یاددهی-یادگیری نام برد. در دنیای امروز نظام‌های آموزشی به دنبال رویکردهای نوینی هستند که در مواجهه با تحولات گسترده جهان، آنها را در بازسازی خویش یاری نماید.

آنها برای این بازسازی، به برنامه درسی غنی، آموزش انعطاف‌پذیر، رهبری آموزشی اثربخش، محیط یادگیری و محتوای آموزشی مناسب و معلمانی توانمند و حرفه‌ای نیازمندند [۱].

مسئولان آموزش و پرورش و دست‌اندرکاران نظام تعلیم و تربیت، همگام با این تغییرات، در سال‌های اخیر اقدام به اصلاحاتی در نظام آموزشی کشور نموده‌اند. تدوین سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، تدوین سند برنامه درسی ملی و گنجانیدن حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری در آن و همچنین تألیف کتاب‌های کار و فناوری از دوره ابتدایی تا پایان دوره متوسطه اول، از اقدامات اساسی در آماده نمودن دانش‌آموزان در جهت کسب مهارت‌های عملی برای زندگی کارآمد و بهره‌ور و کسب شایستگی‌های مرتبط با فناوری و علوم وابسته، به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌باشد [۲].

با توجه به اقدامات صورت گرفته و با عنایت به نقش اساسی معلمان در فرآیند یاددهی-یادگیری، آموزش نیروی انسانی متخصص در استفاده از فناوری‌های نوین به عنصری ضروری در آموزش و پرورش تبدیل شده است. عدم توجه به توانمندسازی معلمان در سواد فناوری، به معنای توانایی درک فناوری و مهارت‌های مرتبط با آن، مدیریت و ارزیابی فناوری و در نهایت استفاده درست از آن، از جمله موانع توسعه و پیشرفت در نظام تعلیم و تربیت کشور محسوب می‌شود.

آمادگی برای کاربرد فناوری و آگاهی از چگونگی پشتیبانی فناوری در یادگیری دانش‌آموزان باید جزء مهارت‌های اساسی معلمان قرار گیرد. توانمندی معلمان در زمینه سواد فناوری، آنها را قادر می‌سازد تا در فرآیند یاددهی-یادگیری از فناوری‌های نوین خصوصاً فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده نموده و از این طریق کیفیت آموزشی خود و سطح سواد اطلاعاتی دانش‌آموزان را ارتقا داده و دسترسی به منابع یادگیری وسیع اطلاعاتی را برای خود و دانش‌آموزان فراهم آورند.

نگاهی به پژوهش‌های انجام شده، نشان می‌دهد که توجه به برنامه‌های تربیت‌معلم همگام با تحولات جهانی در این عصر، از مهم‌ترین بحث‌هایی است که توجه صاحب‌نظران را به خود جلب کرده است. ورود به این عصر، نیازهای جدیدی را برای معلمان به وجود آورده، نیازهایی که مستلزم آماده‌سازی و افزایش آموزش آنان است. توجه به

نقش کلیدی معلمان در امر آموزش و تلفیق فناوری‌های جدید در تدریس، لزوم رشد شایستگی، کارایی، اثربخشی و توانمندسازی هرچه بیشتر آنها را ضروری می‌نماید.

بررسی پژوهش‌های انجام شده در خارج از کشور بیانگر این است که به دلیل توجه به اهمیت فناوری در زندگی حال و آینده افراد جامعه و تأثیر آن در امر تعلیم و تربیت، به نقش و جایگاه آن در آموزش پیش از خدمت معلمان توجه شده [۳]؛ و همچنین توجه به نیازهای نیروی کار محلی در تعریف سواد فناوری و تلفیق آن در برنامه‌های آموزشی [۴]. بیان الزامات و اختیارات عمومی آموزشی برای دروس سواد فناوری [۵] و پیروی از چارچوب تی. پک. (TPACK) و آی.اس.تی.ای.تی. (I.S.T.E.T) برای آماده‌سازی پیش از خدمت معلمان در تلفیق مؤثر فناوری در برنامه‌های آموزشی [۶] پرداخته شده است. علیرغم اهمیت این موضوع در نظام آموزشی، تاکنون تحقیقی در خصوص سواد فناوری معلمان در داخل کشور صورت نگرفته و مجموعه‌ای مدون و استاندارد از مهارت‌ها و صلاحیت‌های مورد نیاز معلمان در این زمینه فراهم نشده است. پژوهش حاضر درصدد دستیابی به یک چارچوب صلاحیت‌های حرفه‌ای در حوزه سواد فناوری معلمان بوده و در نظر دارد زمینه را در جهت بومی‌سازی و تدوین استانداردهای مربوطه در کشور و کاربرد این استانداردها در برنامه‌های آموزشی مراکز تربیت‌معلم و مراکز آموزش ضمن خدمت فراهم آورد. هدف از پژوهش حاضر بررسی سواد فناوری معلمان در سند برنامه درسی ملی آموزش و پرورش، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری و پاسخگویی به سؤالات ذیل می‌باشد:

آیا در برنامه درسی ملی، حوزه یادگیری و تربیت کار و فناوری به سواد فناوری معلمان توجه شده است؟

آیا مابین استانداردهای سواد فناوری معلمان از لحاظ صلاحیت‌های در نظر گرفته شده در برنامه درسی ملی در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، تفاوت معناداری وجود دارد؟

مفهوم سواد

تحول ایجاد شده در محتوای سواد، این مفهوم را به کلی دگرگون ساخته است. به نحوی که سواد خواندن و نوشتن به تنهایی نمی‌تواند نیازهای انسان معاصر را برای زندگی در جامعه اطلاعاتی فراهم سازد. بر این اساس باید گفت مفهوم سواد در عصر حاضر با نفوذ فناوری در زندگی حرفه‌ای پیوندی وسیع پیدا کرده است [۷].

فراگیری توانایی جست‌وجوی اطلاعات و استفاده از آن در فعالیت حرفه‌ای می‌تواند چهره دیگری از سواد را معرفی کند. دانش و مهارت استفاده از اطلاعات، به همراه ارزیابی دقیق از آن، برای بهره‌گیری مؤثر از اطلاعات، پیوندی تنگاتنگ با کاربرد فناوری‌های نوین دارد. هراندازه که فناوری‌های اطلاعاتی در زندگی ما رشد می‌کنند، به همان میزان ارتباط میان اطلاعات و توانایی استفاده از فناوری هم افزایش پیدا می‌کند. مفهوم سواد با شیوه بهره‌گیری از فناوری رابطه‌ای استوار

۹- درباره فناوری‌های نو که بر زندگی او تأثیرگذار است، کنجکاو و برای شناخت آن پیگیر است. آشنا کردن دانش‌آموزان با مفاهیم فناوری (دانش، روش‌های تفکر، عمل و توانمندی) و به‌طور کلی ارتقای سواد فناوری را باید از مدرسه آغاز کرد. با عنایت به این نکته که معلم عامل مهم و تأثیرگذار اصلی در موفقیت برنامه‌های درسی، مواد آموزشی، ارزیابی عملکرد دانش‌آموزان است، آموزش معلمان به‌مثابه یکی از اساسی‌ترین عوامل دستیابی به اهداف یاد شده می‌باشد و تمام معلمان باید با استفاده از راهبردهای مناسب یادگیری و طراحی پروژه، یادگیری مبتنی بر فناوری را تشویق و تقویت کنند.

استانداردهای سواد فناوری

استاندارد به معنی ضرورت برخورداری از حداقل ویژگی‌های لازم برای هر نوع فناوری می‌باشد. نخستین استانداردهای ملی فناوری آموزشی برای معلمان، مرجعی است که برای دانش‌آموزان و از سوی موسسه استانداردهای ملی فناوری آموزشی در سال ۱۹۹۸ تدوین شده است. جامعه بین‌المللی فناوری در آموزش پشتیبان این برنامه بوده و به‌عنوان یک سازمان غیرانتفاعی، هدایت و خدمت‌رسانی برای توسعه آموزش، یادگیری و راهبری مدارس به‌منظور تداوم پیشرفت در استانداردهای مؤثر از فناوری در آموزش معلمان را بر عهده دارد. این نهاد مرکز استانداردهای ملی فناوری آموزشی محسوب شده و می‌توان آن را سازمانی برای پژوهش‌های کاربردی در حوزه آموزش معلمان دانست.

انجمن بین‌المللی آموزش فناوری یادآور می‌شود که، معلمان اثرگذار به همراه طراحی، اجرا و ارزیابی تجربیات آموزشی باهدف درگیر کردن دانش‌آموزان و افزایش یادگیری آنها، تقویت عملکرد حرفه‌ای و فراهم نمودن مدل‌های مثبت برای دانش‌آموزان، همکاران و اجتماع اقدام به مدل‌سازی و استفاده از استانداردهای آی اس تی ای می‌پردازند. در واقع همه معلمان باید استانداردهای زیر را اجرا کرده و شاخص‌های اجرایی آن را درک کنند [۱۳].

تسهیل و القاء خلاقیت و یادگیری به دانش‌آموز

- ۱- ارتقا، پشتیبانی و مدل‌سازی تفکر خلاق، نوآورانه و مبتکرانه
- ۲- درگیر کردن دانش‌آموزان برای کشف موضوعات دنیای واقعی و حل مشکلات جدی با بهره‌گیری از ابزارها و منابع دیجیتالی
- ۳- رشد و ارتقا تفکر دانش‌آموز با استفاده از ابزارهای مشارکتی با هدف آشکارسازی و روشن نمودن تفکر و فهم انتزاعی، طراحی و فرآیندهای خلاقیت دانش‌آموزان.
- ۴- مدل‌سازی ساخت دانش مشارکتی با درگیر شدن و همراهی با یادگیری دانش‌آموزان، همکاران و سایرین در محیط‌های مجازی و رو در رو.

داشته و بدون آگاهی از فنون استفاده بهینه از فناوری نمی‌توان به اطلاعات سودمند دسترسی داشت [۷].

سواد فناوری

پژوهشگران و اندیشمندان زیادی به بحث و تبادل نظر درباره فناوری و تأثیرات آن پرداخته و تعاریف گوناگونی را برای سواد فناوری ارائه داده‌اند، اما در یک نگاه کلی و با تأملی کوتاه در مفهوم فناوری و معنای کلی سواد، می‌توان، سواد فناوری را، داشتن دید و دانشی جامع راجع به فناوری، مهارت‌های ابزاری و ارزیابی فناوری و آگاهی نسبت به فناوری‌های جدید و کاربردهای آن دانست [۸]. درگیر کردن یادگیرنده در یک گستره تفکر انتقادی است، به نحوی که خود بتواند ضمن فهم درست از فناوری به طراحی و تولید فناوری‌های جدید بپردازد و در یک محیط مملو از فناوری با استفاده از فنون درست به بهترین راه حل مسائل برسد [۹].

سواد فناوری، توانایی کاربرد، مدیریت، ارزیابی و درک فناوری می‌باشد [۱۰] و عبارت است از، روش‌هایی که مردم توسط آن‌ها فناوری را براحتی مصرف می‌کنند [۱۱].

انجمن بین‌المللی آموزش فناوری، سواد فناوری را توانایی و قابلیت فرد در فهم درست، اداره کردن، کاربرد و ارزیابی فناوری دانسته و هدف از آن را آماده کردن افراد برای مشارکت هوشمندانه و اندیشمندانه در فعالیت‌های محیطی می‌داند. به‌طور کلی سواد فناوری دارای سه بعد مرتبط با یکدیگر شامل دانش، روش فکر، عمل کردن و توانمندی است [۱۲].

فرد باسواد از منظر فناوری دارای این خصوصیات است:

- ۱- شکل‌های گوناگون فناوری را می‌شناسد و می‌داند که فناوری در بسیاری از لایه‌های جامعه امروزی نفوذ کرده است.
- ۲- مفاهیم و واژه‌های اصلی و مهم فناوری مانند سیستم و... را به خوبی درک می‌کند.
- ۳- از قابلیت فناوری در تغییر و تحولات محیطی در طول تاریخ آگاه است، مانند آگاهی از دوران‌های گوناگون تاریخی که نشأت گرفته از فناوری‌های آن زمان است، اعصاری نظیر عصر پارینه‌سنگی، عصر آهن، عصر برنز، عصر صنعت و عصر اطلاعات.
- ۴- از تأثیر جامعه بر شکل‌گیری فناوری آگاه است. به این معنا که فناوری نتیجه خواست انسان است نه نیرویی خارج از او.
- ۵- می‌داند که تولید و کاربرد هر فناوری تا حدودی با خطرپذیری همراه است.
- ۶- می‌داند که توسعه و کاربرد فناوری متضمن توازن بین هزینه و فایده است.
- ۷- از مهارت‌های تفکر منطقی برخوردار است.
- ۸- از مهارت‌های لازم برای کاربرد فناوری مانند کار با رایانه برخوردار است.

۲- رهبری کردن با عرضه چشم‌انداز القاء فناوری، از طریق شرکت در تصمیم‌گیری مشترک و ساخت اجتماع، توسعه رهبری و مهارت‌های فناوری سایر افراد.

۳- ارزشیابی و بازتاب پژوهش‌های اخیر و عملکرد حرفه‌ای بر یک پایه عمومی برای استفاده مؤثر از ابزارها و منابع دیجیتال جدید و موجود با هدف پشتیبانی یادگیری دانش‌آموز.

۴- همکاری و مشارکت در اثربخشی، لزوم بازسازی حرفه‌ای خود، اجتماع و مدرسه

حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری در برنامه درسی ملی

حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری از حوزه‌های یازده‌گانه‌ای است که در برنامه درسی ملی لحاظ شده و شامل کسب مهارت‌های عملی برای زندگی کارآمد و بهره‌ور و کسب شایستگی‌های مرتبط با فناوری علوم وابسته به‌ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات است. این شایستگی‌ها برای تربیت فناورانه و زندگی سالم در فضای مجازی و نیز آمادگی ورود به حرفه و شغل در بخش‌های گوناگون اقتصادی و زندگی اجتماعی ضروری‌اند. آموزش فناوری، کار و مهارت‌آموزی باعث پیشرفت فردی، افزایش بهره‌وری، مشارکت در زندگی اجتماعی و اقتصادی، کاهش فقر، افزایش درآمد و توسعه‌یافتگی خواهد شد.

شایستگی‌های این حوزه در دوره آموزش عمومی به‌صورت عینی، تجربی و عمدتاً درهم تنیده با دیگر حوزه‌های تربیت و یادگیری و از طریق کسب تجربه در محیط‌های یادگیری واقعی و متنوع کسب خواهد شد و زمینه هدایت دانش‌آموزان را با توجه به علایق و توانایی‌هایشان در مسیرهای تحصیلی، حرفه‌ای و شغلی فراهم می‌کند.

روش پژوهش

در این تحقیق، از روش تحلیل محتوا برای بررسی جایگاه استانداردهای سواد فناوری معلمان در سند برنامه درسی ملی آموزش و پرورش، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری استفاده شده است.

در روش تحلیل محتوا، محقق به تعیین بسامد محتوای موجود در متن اکتفا می‌کند و درصد‌های حاصل از شمارش وجود یا عدم وجود واحدهای تحلیل را تعیین می‌نماید. در واقع با این روش، به تعیین فراوانی و یا اکتساب کمیت مفاهیم موجود در متن می‌پردازد [۱۴].

جهت بررسی جایگاه استانداردهای سواد فناوری معلمان در سند برنامه درسی ملی آموزش و پرورش، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، محتوای هر صفحه از سند در حوزه مذکور بر اساس وجود یا عدم وجود مقوله‌های استخراج شده از شاخص‌های استاندارد سواد فناوری، موردبررسی قرار گرفت. روش شمارش در این تحقیق، فراوانی مقوله‌های موردنظر بوده که در چک‌لیست ثبت گردیده است. مبنای تحلیل، افزایش بسامد تکرار مقوله‌های استخراج شده از سند، نشانگر توجه به مقوله‌ها در سند برنامه درسی ملی و کاهش بسامد، نشانگر

طراحی و توسعه ارزشیابی تجربیات یادگیری عصر دیجیتال

۱- طراحی یا سازگاری تجربیات آموزشی که با هدف رشد یادگیری و خلاقیت دانش‌آموز با ابزارهای دیجیتالی هماهنگی ندارد

۲- توسعه فناوری، محیط‌های یادگیری را تقویت و همه دانش‌آموزان را قادر می‌سازد کنجکاوی فردی‌شان را دنبال کنند و به این شکل، تبدیل به شرکت‌کنندگانی فعال در دستیابی به اهداف آموزشی خود شوند، یادگیری‌شان را مدیریت کرده و پیشرفت خود را ارزیابی کنند.

۳- شخصی‌سازی و فردی‌سازی فعالیت‌های آموزشی برای دستیابی به انواع یادگیری‌های متنوع و مختلف برای دانش‌آموزان، راهکارهای کاری و توانایی‌هایی در استفاده از ابزارها و منابع دیجیتالی.

۴- تجهیز دانش‌آموزان با ارزیابی‌های تلخیصی و قالب‌بندی شده، متنوع و چندگانه در راستای استانداردهای فناوری و محتوا و استفاده از داده‌های به دست آمده برای آگاهی‌رسانی در زمینه یاددهی-یادگیری.

مدل‌سازی فعالیت و یادگیری در عصر دیجیتال

۱- نمایش روانی و تبحر در نظام‌های فناورانه و انتقال دانش کنونی به فناوری‌ها و موقعیت‌های نوین

۲- همکاری با دانش‌آموزان، همکاران، والدین و یا اعضای اجتماع در به کارگیری ابزارها و منابع دیجیتالی برای پشتیبانی از موفقیت و نوآوری دانش‌آموز.

۳- ارتباط با دانش‌آموزان، والدین، همکاران در مورد اطلاعات مرتبط و ایده‌های اثرگذار با استفاده از انواع متنوعی از رسانه‌ها و قالب‌های عصر دیجیتال.

۴- مدل‌سازی و آسان‌سازی استفاده مؤثر از ابزارهای دیجیتالی جدید برای جایابی، تجزیه و تحلیل، ارزیابی و استفاده از منابع اطلاعاتی برای پشتیبانی از پژوهش و یادگیری.

ارتقا و مدل‌سازی شهروند دیجیتالی و مسئول

۱- پشتیبانی، مدل‌سازی و تدریس ایمن و استفاده اخلاقی، حقوقی و (پاک) از اطلاعات دیجیتالی و فناوری که شامل احترام به قانون حق مؤلف، مالکیت فکری و مستندسازی منابع می‌شود.

۲- توجه به نیازهای متنوع و مختلف همه دانش‌آموزان با استفاده از راهبردهای یادگیری محور که دستیابی منصفانه به ابزارها و منابع دیجیتالی مناسب را فراهم می‌کند.

۳- ارتقا و مدل‌سازی تعاملات اجتماعی و مسئولانه و اتیکت دیجیتالی (Digital etiquette)، مرتبط با استفاده از فناوری و اطلاعات.

۴- توسعه و مدل‌سازی شناخت فرهنگی و آگاهی جهانی با درگیر کردن و مشارکت با همکاران، دانش‌آموزان از سایر فرهنگ‌ها با استفاده از ابزارهای مشارکتی و ارتباطی عصر دیجیتالی.

درگیر شدن در رهبری و رشد حرفه‌ای

۱- شرکت در اجتماعات آموزشی محلی و جهانی برای کشف کاربردهای خلاقانه فناوری برای بهبود یادگیری دانش‌آموز

شاخص‌های استاندارد طراحی، توسعه و ارزشیابی تجربیات یادگیری عصر دیجیتال منطبق می‌باشد.

یافته‌ها حاکی از آن است که بیشترین فراوانی کلیدواژه‌ها در این استاندارد به‌صورت مشترک با ۶ درصد (۴ کلیدواژه) به دو شاخص توسعه فناوری با هدف، تقویت محیط‌های یادگیری و کنجکاوی دانش‌آموزان و تجهیز دانش‌آموزان با ارزیابی‌های تلخیصی و قالب‌بندی شده، متنوع و چندگانه در راستای استانداردهای فناوری و محتوا تعلق داشته است.

با این وجود نتایج دال بر آن بودند که کمترین فراوانی کلیدواژه‌ها در این استاندارد با ۴ درصد (۱ کلیدواژه) مربوط به شاخص توانایی در استفاده از ابزارها و منابع دیجیتالی می‌باشد.

همان‌گونه که از نتایج جدول ۳ استنتاج می‌شود، کلیدواژه‌های موجود در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری با شاخص‌های استاندارد مدل‌سازی فعالیت و یادگیری در عصر دیجیتال (توانمندی در کار با نرم‌افزار) کاملاً منطبق بوده است.

این در حالی است که نتایج نشان داد بیشترین فراوانی کلیدواژه‌ها در میان شاخص‌های این استاندارد مربوط به دو شاخص ارتباط با دانش‌آموزان، والدین، همکاران در مورد اطلاعات مرتبط و ایده‌های اثرگذار با استفاده از انواع متنوعی از رسانه‌ها و قالب‌های عصر دیجیتال و مدل‌سازی و استفاده مؤثر از ابزارهای دیجیتالی جدید برای جایابی و تجزیه و تحلیل منابع اطلاعاتی برای پشتیبانی از پژوهش و یادگیری به یک میزان با ۳۰ درصد (۶ کلیدواژه) بوده است؛ اما کمترین فراوانی کلیدواژه‌ها نیز در این استاندارد با ۵ درصد (۱ کلیدواژه) متعلق به شاخص مدل‌سازی و استفاده مؤثر از ابزارهای دیجیتالی جدید برای ارزیابی و استفاده از منابع اطلاعاتی برای پشتیبانی از پژوهش و یادگیری بوده است.

یافته‌های حاصله از جدول ۴ مؤید آن است که از میان ۲۲ کلیدواژه موجود در ۶ شاخص استاندارد ارتقاء و مدل‌سازی شهروند دیجیتالی و مسئول (توانایی در تحلیل وظایف شهروند دیجیتال و مسئول)، ۳ کلیدواژه در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری با آنان منطبق نبوده است. همچنان که نتایج نشان می‌دهد ۲ کلیدواژه از شاخص ارتقا و مدل‌سازی تعاملات اجتماعی مسئولانه و اخلاق دیجیتالی مرتبط با استفاده از فناوری و اطلاعات و ۱ کلیدواژه نیز از شاخص توسعه و مدل‌سازی شناخت فرهنگی و آگاهی جهانی با درگیر کردن و مشارکت با همکاران، دانش‌آموزان از سایر فرهنگ‌ها با استفاده از ابزارهای مشارکتی و ارتباطی عصر دیجیتالی در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری وجود نداشته است. باین وجود سایر نتایج دال بر آن بود که بیشترین فراوانی کلیدواژه‌ها در این استاندارد با ۳۶/۸۳ درصد (۷ کلیدواژه) مربوط به شاخص پشتیبانی، مدل‌سازی، استفاده اخلاقی، حقوقی و (پاک) از اطلاعات دیجیتالی و فناوری بوده که در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری نیز موجود بوده است.

عدم توجه به مقوله‌های موردنظر می‌باشد. در پایان نتایج، بر اساس روش‌های آمار توصیفی (فراوانی‌ها) و استنباطی (نتایج آزمون‌ها) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

جامعه آماری در این پژوهش، اسناد بالادستی آموزش و پرورش از جمله نقشه جامع علمی کشور (به‌عنوان سند جامع علم و فناوری در کشور)، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (به‌مثابه قانون اساسی در آموزش و پرورش) و سند برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری به‌عنوان یکی از زیرنظام‌های اصلی تربیت رسمی و عمومی در سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، مورد مطالعه و بررسی قرار گرفته است.

با توجه به روش پژوهش (تحلیل محتوا)، از سیاهه واری محقق ساخته، بر اساس استانداردهای سواد فناوری معلمان به‌عنوان ابزار پژوهش استفاده شده است.

به‌منظور جمع‌آوری داده‌ها از سند برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری در سیاهه واری بر اساس استانداردهای سواد فناوری معلمان، ابتدا سؤالات سیاهه بر اساس ۵ استاندارد و ۲۰ شاخص سواد فناوری معلمان انجمن بین‌المللی فناوری در آموزش استخراج و طراحی شد؛ و سپس با بررسی شاخص‌ها ۹۰ کلیدواژه‌ها (مقوله‌ها) استخراج و برای مستندسازی، کلیدواژه‌های سیاهه با منابع معتبر از جمله: سرعنوان‌های موضوعی فارسی، اصطلاح‌نامه اصفا و سرعنوان‌های موضوعی کتابخانه کنگره، مطابقت داده و کلیدواژه‌ها (مقوله‌ها) مشخص گردید.

نتایج و بحث

سؤال اول: آیا در برنامه درسی ملی، حوزه یادگیری و تربیت کار و فناوری به سواد فناوری معلمان توجه شده است؟

همان‌طور که نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد، تعداد کلیدواژه‌های موجود در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری کاملاً با شاخص‌های استاندارد تسهیل و الفاء خلاقیت و یادگیری دانش‌آموز مطابقت داشته است. همچنان که ملاحظه می‌گردد، بیشترین فراوانی کلیدواژه‌ها در شاخص درگیر کردن دانش‌آموزان برای کشف موضوعات دنیای واقعی و حل مشکلات جدی با ۲۹/۴۱ درصد (۵ کلیدواژه) بوده و در درجه دوم شاخص استفاده از ابزارهای مشارکتی با هدف آشکارسازی و روشن نمودن تفکر و فهم انتزاعی با ۲۳/۵۳ درصد (۴ کلیدواژه) قرار داشته است. این در حالی است که کمترین فراوانی کلیدواژه‌های موجود در حوزه برنامه درسی ملی به‌طور مشترک با ۵/۸۸ درصد (۱ کلیدواژه) به دو شاخص بهره‌گیری از ابزارها و منابع دیجیتالی برای کشف موضوعات دنیای واقعی و حل مشکلات جدی و استفاده از ابزارهای مشارکتی با هدف طراحی و فرآیندهای خلاقیت تعلق داشته است.

نتایج جدول ۲ نشان دهنده آن است که تعداد کلیدواژه‌های موجود در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری کاملاً با

جدول ۱: فراوانی و درصد کلیدواژه‌های موجود در شاخص‌های استاندارد تسهیل و القاء خلاقیت و یادگیری دانش‌آموز، در برنامه درسی ملی (حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری)
 Table. 1: Keyword frequency and percentage for “facilitating and inspiring student learning and creativity” in the national curriculum (The field of Training and Learning Work and Technology)

Row	Indicators	Statistical features				
		Keywords	Frequency	Frequency percentage	Valid percentage	Concentration percentage
1	Promote, support, and model creative and innovative thinking and inventiveness	3	3	17.65	17.65	17.65
2	Engage students in exploring real-world issues and solving serious problems	5	5	29.41	29.41	47.06
3	Using digital tools and resources for exploring real-world issues and solving authentic problems	1	1	5.88	5.88	52.94
4	Use of collaborative tools to detect and clarify abstract thinking	4	4	23.53	23.53	76.47
5	Using collaborative tools for planning, and creative processes	1	1	5.88	5.88	82.35
6	Model collaborative knowledge construction by engaging in learning with students, colleagues, and others in face-to-face and virtual environments	3	3	17.65	17.65	100
	Total	17	17	100	100	

جدول ۲: فراوانی و درصد کلیدواژه‌های موجود در شاخص‌های استاندارد طراحی، توسعه و ارزشیابی تجربیات یادگیری در عصر دیجیتال، در برنامه درسی ملی (حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری)
 Tables. 2: Key word frequency and percentage for “designing, development and assessment of digital-age learning experiences” in the national curriculum (The field of Training and Learning Work and Technology)

Row	Indicators	Statistical features				
		Keywords	Frequency	Frequency percentage	Valid percentage	Concentration percentage
1	Design or adapt relevant learning experiences that incorporate digital tools and resources to promote student learning and creativity	3	3	12	12	12
2	Develop technology with the goal enriched learning environments and curiosity of students	4	4	16	16	28
3	Develop technology with the goal of become active participants, achievement of educational objectives and learning management	2	2	8	8	36
4	Develop technology with the goal of assessing their own Educational progress by students	3	3	12	12	48
5	Customize and personalize Educational activities to achieve a variety of different learning for students	3	3	12	12	60
6	Presentation working strategies	2	2	8	8	68
7	Abilities using digital tools and resources	1	1	4	4	72
8	Provide students with multiple and varied formative and summative assessments aligned with content and technology standards	4	4	16	16	88
9	Use resulting data to inform learning and teaching	3	3	12	12	100
	Total	25	25	100	100	

جدول ۳: فراوانی و درصد کلیدواژه‌های موجود در شاخص‌های استاندارد مدل‌سازی فعالیت و یادگیری در عصر دیجیتال، در برنامه درسی ملی (حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری)

Tables. 3: Keyword frequency and percentage for “model development of activities and learning in digital age” in the national curriculum (The field of Training and Learning Work and Technology)

Row	Statistical features		Keywords	Frequency	Frequency percentage	Valid percentage	Concentration percentage
	Indicators						
1	Demonstrate fluency in technology systems and the transfer of current knowledge to new technologies and situations		4	4	20	20	20
2	Collaborate with students, peers, parents, and community members using digital tools and resources to support student success and innovation		3	3	15	15	35
3	Communicate relevant information and ideas effectively to students, parents, and peers using a variety of digital age media and formats		6	6	30	30	65
4	Model and facilitate effective use of current and emerging digital tools to locate, analyze information resources to support research and learning		6	6	30	30	95
5	Model and facilitate effective use of current and emerging digital tools to evaluate and use information resources to support research and learning		1	1	5	5	100
Total			20	20	100	100	

جدول ۴: فراوانی و درصد کلیدواژه‌های موجود در شاخص‌های استاندارد ارتقاء و مدل‌سازی شهروند دیجیتالی و مسئول، در برنامه درسی ملی (حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری)

Tables. 4: Keyword frequency and percentage for “Promoting and model development of digital and responsible citizen” in the national curriculum (The field of Training and Learning Work and Technology)

Row	Statistical features		Keywords	Frequency	Frequency percentage	Valid percentage	Concentration percentage
	Indicators						
1	Advocate, model, and teach safe of digital information and technology		7	7	31.81	36.83	36.83
2	Advocate, model, legal, and ethical use of digital information and technology, including respect for copyright, intellectual property, and the appropriate documentation of sources		3	3	13.64	15.79	52.62
3	Pay attention to the diverse needs of all learners by using learner-centered strategies		2	2	9.09	10.53	63.15
4	Equitable and equitable access to digital tools and resources		2	2	9.09	10.53	73.68
5	Promote and model digital etiquette and responsible social interactions related to the use of technology and information		5	3	13.64	15.79	89.47
6	Develop and model cultural understanding and global awareness by engaging with colleagues and students of other cultures using digital age communication and collaboration tools		3	2	9.09	10.53	100
Absence					3	13.64	
Total			22	22	100	100	

سایر نتایج بیانگر آن است که مابین میانگین رتبه استانداردهای سواد فناوری معلمان از لحاظ صلاحیت‌های در نظر گرفته شده، تفاوتی وجود دارد، به گونه‌ای که میانگین رتبه مدل‌سازی فعالیت و یادگیری در عصر دیجیتال ($\bar{x}_j = 19.3$) در مقایسه با میانگین رتبه سایر استانداردهای ذکر شده در این زمینه بیشتر بوده است. باین وجود نتایج کسب شده از آزمون کروسکال - والیس نیز در این مورد گویای آن بود که مقدار محاسبه شده ($H = 2.42$) از مقدار مجذور کای بحرانی ($x^2 = 9.49$) با درجه آزادی ۴ در سطح خطای کمتر از ۰/۰۵ کوچکتر می‌باشد ($p = 659$)، بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که مابین استانداردهای سواد فناوری معلمان و انطباق آن با صلاحیت‌های در نظر گرفته شده در برنامه درسی ملی (در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری) تفاوت معناداری وجود نداشته است.

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد از آنجاکه میزان توجه به سواد فناوری معلمان در برنامه درسی ملی، در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، در چک‌لیست مورد استفاده در پژوهش از ۱۰۲ کلیدواژه در مقیاس بلی (نمره یک) و خیر (نمره صفر) تشکیل گردیده، از این رو میانگین فرضی آن برابر با ۰/۵ می‌باشد؛ بنابراین، با توجه به میانگین حاصله از میزان توجه به سواد فناوری معلمان در برنامه‌ریزی درسی ملی ($\bar{x} = 0.95$) از میانگین فرضی ($\bar{x} = 0.5$) به صورت بارزی در حدود ۰/۴۵ واحد بیشتر می‌باشد.

علاوه بر آن نتایج آزمون t تک متغیره نیز در این زمینه نشان داد که مابین میانگین‌های مشاهده شده و فرضی، تفاوت معناداری در سطح خطای کمتر از ۰/۰۱ وجود دارد. با توجه به این امر می‌توان چنین اظهار نمود که میزان توجه به سواد فناوری معلمان در برنامه درسی ملی به صورت معناداری بالاتر از حد متوسط می‌باشد.

یافته‌های پژوهش نشان‌دهنده آن است که در میان پنج استاندارد سواد فناوری معلمان، آی.اس.تی.ای.تی. از لحاظ انطباق با صلاحیت‌های در نظر گرفته شده برای آنان در برنامه درسی ملی در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، بیشترین میانگین به صورت یکسان مربوط به استانداردهای مدل‌سازی فعالیت و یادگیری در عصر دیجیتال و درگیر شدن در رهبری و رشد حرفه‌ای ($\bar{x} = 4$) بوده است. سایر نتایج بیانگر آن است که مابین میانگین رتبه استانداردهای سواد فناوری معلمان از لحاظ انطباق با صلاحیت‌های در نظر گرفته شده برای آنان در برنامه درسی ملی در حوزه مربوطه، تفاوت‌هایی وجود دارد، به گونه‌ای که میانگین رتبه مدل‌سازی فعالیت و یادگیری در عصر دیجیتال ($\bar{x}_j = 19.3$) در مقایسه با میانگین رتبه سایر استانداردهای ذکر شده در این زمینه بیشتر بوده است. باین وجود نتایج کسب شده از آزمون کروسکال - والیس نیز در این مورد گویای آن بود که مقدار محاسبه شده ($H = 2.42$) از مقدار مجذور کای بحرانی ($x^2 = 9.49$) با درجه آزادی ۴، در سطح خطای کمتر از ۰/۰۵ کوچکتر می‌باشد ($P = 659$)، بنابراین می‌توان چنین نتیجه گرفت که مابین استانداردهای سواد فناوری معلمان از لحاظ صلاحیت‌های در نظر گرفته شده در آنان تفاوت معناداری وجود نداشته است.

نتایج کسب شده از جدول ۵ بیانگر آن است که از میان ۱۸ کلیدواژه موجود در ۴ شاخص استاندارد درگیر شدن در رهبری و رشد حرفه‌ای، ۲ کلیدواژه در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری با آنان انطباق نداشته است. یافته‌ها حاکی از آن است که از میان ۸ کلیدواژه موجود در شاخص همکاری و مشارکت در اثربخشی، لزوم بازسازی حرفه‌ای خود، اجتماع و مدرسه که بیشترین فراوانی کلیدواژه‌ها را در بین شاخص‌های این استاندارد دارا بوده است، ۲ کلیدواژه آن در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری وجود نداشته است. در هر حال سایر نتایج نشان داد که کمترین فراوانی کلیدواژه‌ها در این استاندارد نیز با ۱۲/۵ درصد (۲ کلیدواژه) مربوط به شاخص رهبری کردن با عرضه چشم‌انداز القا فناوری، از طریق شرکت در تصمیم‌گیری مشترک و ساخت اجتماع، توسعه رهبری و مهارت‌های فناوری سایر افراد بوده است.

با توجه به نتایج حاصله از فراوانی و درصد کلیدواژه‌های موجود در شاخص‌های هر استاندارد، در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، پاسخ‌هایی با توجه به نتایج آزمون ذیل ارائه شده است.

از آنجاکه میزان توجه به سواد فناوری معلمان در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری در چک‌لیست مورد استفاده در پژوهش از ۱۰۲ کلیدواژه در مقیاس بلی (نمره یک) و خیر (نمره صفر) تشکیل گردیده، از این رو میانگین فرضی آن برابر با ۰/۵ می‌باشد. همان‌گونه که یافته‌های جداول حاضر نشان می‌دهد، میانگین حاصله از میزان توجه به سواد فناوری معلمان در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری ($\bar{x} = 0.95$) از میانگین فرضی ($\bar{x} = 0.5$) به صورت بارزی در حدود ۰/۴۵ واحد بیشتر بوده است. علاوه بر آن نتایج آزمون t تک متغیره نیز در این زمینه نشان داد که مابین میانگین‌های مشاهده شده و فرضی تفاوت معناداری در سطح خطای کمتر از ۰/۰۱ وجود دارد ($p < 0.01$).

و $t_{101} = 20.99$ ؛ با توجه به این امر می‌توان چنین اظهار نمود که میزان توجه به سواد فناوری معلمان در برنامه درسی ملی، حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری به صورت معناداری بالاتر از حد متوسط بوده و نتایج نشان داد که به سواد فناوری معلمان تاحد بسیار زیادی (۹۵ درصد) توجه شده است.

سؤال دوم: آیا مابین استانداردهای سواد فناوری معلمان از لحاظ صلاحیت‌های در نظر گرفته شده در برنامه درسی ملی در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، تفاوت معناداری وجود دارد؟

یافته‌های نشان‌دهنده آن است که در میان پنج استاندارد سواد فناوری معلمان از لحاظ صلاحیت‌های در نظر گرفته شده، بیشترین میانگین به صورت یکسان مربوط به استانداردهای مدل‌سازی فعالیت و یادگیری در عصر دیجیتال و درگیر شدن در رهبری و رشد حرفه‌ای ($\bar{x} = 4$) بوده است.

جدول ۵: فراوانی و درصد کلیدواژه‌های موجود در شاخص‌های استاندارد درگیر شدن در رهبری و رشد حرفه‌ای، در برنامه درسی ملی (حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری)
 Tables. 5: Frequency and percentage of keywords for “eengagement in professional growth and leadership” in the national curriculum (The field of Training and Learning Work and Technology)

Row	Indicators	Statistical features				
		Keywords	Frequency	Frequency percentage	Valid percentage	Concentration percentage
1	Participate in local and global learning communities to explore creative applications of technology to improve student learning	3	3	16.67	18.75	18.75
2	Exhibit leadership by demonstrating a vision of technology infusion, participating in shared decision making and community building, and developing the leadership and technology skills of others	2	2	11.11	12.5	31.25
3	Evaluate and reflect on current research and professional practice on a regular basis to make effective use of existing and emerging digital tools and resources in support of student learning	5	5	27.78	31.25	62.5
4	Contribute to the effectiveness, vitality, and self-renewal of the teaching profession and of their school and community	8	6	33.33	37.5	100
	Absence		2	11.11		
	Total	18	18	100	100	

جدول ۶: نتایج آزمون تک متغیره جهت بررسی میزان توجه به سواد فناوری معلمان در برنامه‌ریزی درسی ملی در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری
 Table. 6: One-sample t-test for Technology Literacy in the national curriculum (The field of Training and Learning Work and Technology)

Statistical features Variable	Average	Standard deviation	Number	Hypothetical average	Difference of averages	t	Degrees of freedom	Probability of error
Attention to Technology literacy	0.95	0.22	102	0.5	0.45	20.99	101	0.000

جدول ۷: نتایج آزمون کروسکال-والیس جهت مقایسه استانداردهای سواد فناوری معلمان از لحاظ صلاحیت‌های در نظر گرفته شده آنان در برنامه درسی ملی در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری

Table. 7: Kruskal-Wallis test results for comparing teachers' standards of technology literacy with respect to their competencies in the national curriculum (The field of Training and Learning Work and Technology)

Standard	Statistical features	Average	Standard deviation	Number	Average Ratings	x	Degree of freedom	Significance level
Facilitate and inspire student learning and creativity		2.83	1.6	6	14			
Design and develop digital age learning experiences and assessments		2.87	0.97	9	13.83			
Model digital age work and learning		4	2.12	5	19.3	2.42	4	0.659
Promote and model digital citizenship and responsibility		3.17	1.94	6	13.92			
Engage in professional growth and leadership		4	1.83	4	19.13			
Total		3.23	1.61	30				

نتیجه‌گیری

نتایج نشان می‌دهد که سواد فناوری معلمان در برنامه درسی ملی در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری تا حد بسیار زیادی (۹۵ درصد) مورد توجه واقع شده است و بیشترین میانگین انطباق استانداردهای سواد فناوری از لحاظ صلاحیت‌های در نظر گرفته شده برای معلمان در برنامه درسی ملی در حوزه تربیت و یادگیری کار فناوری، به استاندارد مدل‌سازی فعالیت و یادگیری در عصر دیجیتال و درگیر شدن در رهبری و رشد حرفه‌ای تعلق دارد.

نتایج حاصله حاکی از آن است که مابین استانداردهای سواد فناوری معلمان و انطباق آن با صلاحیت‌های در نظر گرفته شده، تفاوت معناداری وجود نداشته است.

اجرای مطلوب برنامه درسی ملی، در حوزه مربوطه، نیازمند مساعدت و توجه ویژه معلمان و بهره‌مندی از صلاحیت‌ها و شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی مناسب در نظر گرفته شده در این برنامه می‌باشد، لذا مفاد آن باید در مهندسی نیروی انسانی و در برنامه‌های آموزشی، جذب و توانمندسازی و بازآموزی معلمان قبل از خدمت و در ضمن خدمت مورد توجه جدی قرار گیرد و با توجه به جامع بودن برنامه درسی ملی، در حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری، در زمینه سواد فناوری، باید در تهیه و تدوین کلیه محتواهای آموزشی، اعم از کتاب‌های درسی و کمک‌آموزشی، راهنمای برنامه‌های درسی و تولید بسته‌های آموزشی و...، به مفاد و اهداف آن توجه کامل نمود.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان به نسبت سهم برابر در این پژوهش مشارکت داشتند.

تشکر و قدردانی

از تمام کسانی که ما را در انجام این پژوهش یاری رساندند تشکر و قدردانی داریم.

تعارض و منافع

«هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.»

منابع و مآخذ

[1] Imamjomeh T. ICT literacy, national necessity. *Growth of Educational Technology*. 2006; 7(174): 38-41. Persian.

[2] *National Curriculum of Islamic Republic of Iran*. Tehran: Organization for Research and Planning Education; 2012. Persian.

[3] Yigit EO, Ozturk C. Social studies pre- service teacher's views about technology literacy, *Procedia- Social and Behavioral Sciences*. 2012; 46: 36-40.

[4] Kalfsbeek JL. *Technology literacy as a 21st century basic skill: A study of evolving technology literacy competencies for a workforce education* [doctoral dissertation]. Community college, Capella University, Minnesota; 2007.

[5] Skophammer RA. *Technological literacy in K-12 teacher preparation: A review of course requirements at an accredited education institution* [doctoral dissertation]. Old Dominion University, Virginia; 2009.

[6] Easter TN. *Preparing pre- service teachers and technology literacy* [doctoral dissertation]. Washington State University, Washington; 2012.

[7] Brooks- Young S. *Digital- age literacy for teachers: Applying technology standards in everyday practice*. Eugene, OR: International Society for Technology in Education; 2007.

[8] Razavi A. *New topics in educational technology*. Ahwaz: Shahid Chamran University Press; 2007. Persian.

[9] Reis D, Liqaa F. The challenges ahead in the field of educational technology. *Growth of Educational Technolog.y*. 2002; 18(144): 21-23. Persian.

[10] *Standards technological literacy, STL Standards*; 2000.

[11] Ojagh Z. *Explaining the nature of academic literacy: Comparative comparison of its concepts*; 2007. Persian.

[12] *Technology for all Americans, rational and structure for the study of technology*. International Technology Education Association (ITEA); 2000.

[13] *Standards for teachers* International Society for Technology in Education [ISTE-T]; 2008.

[14] Mazidi M. *An introduction to qualitative research method and qualitative data analysis*. Shiraz: Faculty of Education and Psychology; 2006. Persian.

Citation: (Vancoure): Kohestani Nejad Tari A. Abazari Z, Mirhoseini Z. [Teachers' technology literacy in Iran's national curriculum on education and training in work and technology]. *Tech. Edu. J.* 2018; 12(2): 149-159

 <http://dx.doi.org/10.22061/jte.2018.1995.1510>



Copyrights for this article are retained by the author(s) with publishing rights granted to SRTTU Press. The content of this article is subject to the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC-BY-NC 4.0) License. For more information, please visit <https://www.creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode>.

