



Review Paper

Providing a Conceptual Model of Technological Art Education to Develop the Skills Required by People in the 21st Century

Z. Karami

Department of educational sciences, Farhangian University, Tehran, Iran

ABSTRACT

Received: 17 January 2024

Reviewed: 10 March 2024

Revised: 07 April 2023

Accepted: 17 May 2024

KEYWORDS:

Technology

Education Art

Technological Art Education

21 Century Skills

* Corresponding author

karami.edu@cfu.ac.ir

☎ (+9881) 38262561

Background and Objectives: Humans in the 21st century face multiple challenges that require them to acquire certain skills in order to overcome them. Some tools, such as art and technology, create unique capabilities for education that can be used to address the challenges of the 21st century. The purpose of this article was to describe the approach of technological artistic education for developing 21st-century skills in students.

Methods: This study was a qualitative research conducted in a meta-synthesis approach. In the first step, reputable foreign scientific databases (such as ScienceDirect, Springer, Google Scholar, Eric, Taylor and Francis, etc.) and domestic databases were searched using specific keywords and terms such as cognitive flexibility theory, electronic and virtual learning environments, cognitive flexibility, principles and criteria of cognitive flexibility theory, etc., within the specified time range from 1992 to 2020. All relevant articles and texts were collected. In the end, 120 documents were found, of which 60 documents were relevant to the research questions. After careful reading of the texts, the necessary information was extracted according to the research questions. For data analysis, thematic analysis method was used, and inter-coder reliability was assessed using the agreement method between two coders.

Findings: Based on the findings, the conceptual model of artistic-technological education was presented to develop the necessary skills of individuals in the 21st century. The pattern consisted of five main sections (challenges of the 21st century, skills needed to face the challenges of the 21st century, tools required to cultivate 21st-century skills, methods of cultivating 21st-century skills, and art and technology-based activities for cultivating 21st-century skills), each of which also had sub-sections. According to this pattern, the challenges of the 21st century included technological challenges, the nature of work challenges, economic challenges, and social challenges. The skills needed to face the challenges of the 21st century included general skills and specialized skills. The tools required to cultivate 21st-century skills included artistic education tools and technological education tools. The methods of cultivating 21st-century skills included artistic education, technological education, and artistic-technological education. And the art and technology-based activities for cultivating 21st-century skills included artistic activities, technological activities, and combined artistic and technological activities (artistic-technological activities). In order to facilitate the implementation of the artistic-technological education model, two methods of combining art and technology in the formal and informal curriculum of schools and the integration of four-parts of art and technology in the curriculum of schools were suggested.

Conclusion: By utilizing the benefits of art and technology, individuals can be trained to overcome the challenges of the 21st century. Artistic education and technological education alone have the capability to cultivate 21st-century skills, but by combining the two and implementing artistic technological education, more desirable results can be achieved. Integrating technology and art in the formal and informal curriculum of schools can help learners improve their creative thinking, problem-solving, critical thinking, and personal and interpersonal skills in order to overcome the challenges of the 21st century. The conceptual model of artistic technological education, with the integration of art and technology in the formal and informal curriculum of schools, and can help learners improve their superior thinking skills and overcome the challenges of this century by equipping themselves with the necessary skills for the 21st century.



COPYRIGHTS

© 2024 The Author(s). This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0) (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)



NUMBER OF REFERENCES

68



NUMBER OF FIGURES

5



NUMBER OF TABLES

6

مقاله مروری

ارائه الگوی مفهومی تربیت هنری فناورانه برای پرورش مهارت‌های موردنیاز افراد در قرن ۲۱

زهرة كرمی

گروه آموزش علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

چکیده

پیشینه و اهداف: انسان‌ها، در قرن ۲۱ با چالش‌های متعددی مواجه هستند که برای غلبه بر آنها باید مهارت‌هایی را کسب کنند. برخی از ابزارها مانند هنر و فناوری، قابلیت‌های منحصر به فردی برای تربیت ایجاد می‌کنند که از آنها می‌توان برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ استفاده کرد. هدف از این مقاله، تشریح رویکرد تربیت هنری فناورانه برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ در دانش‌آموزان است.

روش‌ها: این مطالعه، یک پژوهش کیفی است که به شیوه فراترکیب انجام شده است. در گام نخست، در بازه زمانی مشخص «از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۲۰»، پایگاه‌های معتبر علمی خارجی (ساینس دایرکت، اسپرینگر، گوگل اسکولار، اریک، تیلور اند فرانسیس، و ...) و پایگاه‌های داخلی با استفاده از واژگان و اصطلاحات خاص مانند نظریه انعطاف‌پذیری شناختی، محیط‌های یادگیری الکترونیکی و مجازی، انعطاف‌پذیری شناختی، اصول و معیارهای نظریه انعطاف‌پذیری شناختی و ... جستجو و تمامی مقالات و متون مرتبط، جمع‌آوری شدند. در نهایت، ۱۲۰ سند یافت شد که از این تعداد، ۶۰ سند، متناسب با سؤالات پژوهش بودند. بعد از مطالعه دقیق متون، با توجه به سؤالات پژوهش، اطلاعات لازم استخراج شد. به‌منظور تحلیل داده‌ها، از روش تحلیل مضمون و جهت سنجش پایایی، از روش توافق بین دو کدگذار استفاده شد.

یافته‌ها: براساس یافته‌ها، الگوی مفهومی تربیت هنری فناورانه برای پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد در قرن ۲۱ ارائه شد. الگو، دارای ۵ بخش اصلی (چالش‌های قرن ۲۱، مهارت‌های مورد نیاز افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱، ابزارهای موردنیاز برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، و فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱) است که هرکدام از این بخش‌های اصلی، بخش‌های فرعی دیگری نیز دارند. براساس این الگو، چالش‌های قرن ۲۱ عبارتند: از چالش فناوری، چالش ماهیت کار، چالش اقتصادی و چالش اجتماعی؛ مهارت‌های مورد نیاز افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ عبارتند از: مهارت‌های عمومی و مهارت‌های تخصصی؛ ابزارهای مورد نیاز برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ عبارتند: از ابزارهای تربیت هنری و ابزارهای تربیت فناورانه؛ روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ عبارتند از: تربیت هنری، تربیت فناورانه و تربیت هنری فناورانه؛ و فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ نیز شامل: فعالیت‌های هنری، فعالیت‌های فناوری و فعالیت‌های تلفیقی هنری و فناوری (هنری فناورانه) است. به‌منظور تسهیل اجرای الگوی تربیت هنری فناورانه، دو روش تلفیق هنر و فناوری در برنامه درسی رسمی و غیررسمی مدارس؛ و تلفیق چهار بخشی هنر و فناوری در برنامه درسی مدارس، پیشنهاد شد.

نتیجه‌گیری: با بهره‌گیری از مزایای هنر و فناوری، می‌توان افرادی را تربیت کرد که قادرند بر چالش‌های قرن ۲۱ غلبه کنند. تربیت هنری و تربیت فناورانه، به تنهایی این قابلیت را دارند که مهارت‌های قرن ۲۱ را پرورش دهند؛ ولی با تلفیق این دو و اجرای تربیت هنری فناورانه می‌توان به نتایج مطلوب‌تری دست یافت. آموزش و پرورش، با تلفیق فناوری و هنر در برنامه درسی رسمی و غیررسمی مدارس، می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند. به‌منظور غلبه بر چالش‌های قرن ۲۱، تفکر خلاق، حل مسأله، تفکر انتقادی، مهارت‌های فردی و بین فردی خود را بهبود بخشند. الگوی مفهومی تربیت هنری فناورانه با تلفیق هنر و فناوری در برنامه درسی رسمی و غیررسمی مدارس می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند تا مهارت‌های تفکر برتر خود را بهبود بخشند و با مجهز شدن به مهارت‌های مورد نیاز در قرن ۲۱، بر چالش‌های این قرن، غلبه نمایند.

تاریخ دریافت: ۲۷ دی ۱۴۰۲
تاریخ داوری: ۲۰ اسفند ۱۴۰۲
تاریخ اصلاح: ۱۸ فروردین ۱۴۰۲
تاریخ پذیرش: ۲۸ اردیبهشت ۱۴۰۳

واژگان کلیدی:

فناوری
تربیت هنری
تربیت هنری فناورانه
مهارت‌های قرن ۲۱

* نویسنده مسئول

karami.edu@cfu.ac.ir

081-38262561

مقدمه

انسان‌ها در قرن ۲۱، با چالش‌های متعددی مواجه هستند که برای غلبه بر آن‌ها باید مهارت‌هایی را کسب کنند. برخی از ابزارها مانند هنر و فناوری، قابلیت‌های منحصر به فردی برای تربیت ایجاد می‌کنند. از نظر هربرت رید (Herbert Read)، غایت تربیت، آماده ساختن فرد به‌عنوان یک هنرمند است و هنرمند کسی است که اندیشه‌ها، حواس، مهارت‌ها و تخیل خود را تا آن حد پرورش داده که می‌تواند آثار دارای تناسب، ظرافت و بداعت تولید نماید [۱]. هنر، ارتباط تنگاتنگی با تربیت هماهنگ روح و جسم دارد که مدارس امروزی را به سمت تربیت هنری سوق داده است [۲]. بارو و میلیبورن (Borrow & Milburn)، تربیت هنری را مربوط به پرورش هنرهای بدیع و خلاق می‌دانند. به اعتقاد رایمر (Reimer) تربیت هنری، افزایش حساسیت فرد به زیبایی‌شناسی اشیا یا پدیده‌ها است [۳]. مهرمحمدی و امینی، تربیت هنری را فقط به‌عنوان یک ابزار برای آموزش هنرمندان نمی‌دانند؛ بلکه هدف از تربیت هنری، ترغیب افراد برای دستیابی به دیدگاه زیباشناسانه است [۴]. هدف از تربیت هنری، این است که افراد را به بیان احساسات، عقاید و مشاهداتشان قادر نماید و مهارت‌ها و خلاقیت‌های آن‌ها را در یک سطح زیبایی‌شناسی افزایش دهد [۵]. دانش‌آموزان، از طریق تربیت هنری، همدلی، قضاوت و کل‌نگری را می‌آموزند [۶]. تربیت هنری به فرد کمک می‌کند که با دیگران تجارب عاطفی برقرار کند. دیویی (Dewey) معتقد است که هنر گواهی است بر این که یک فرد می‌تواند موادی را به این نیت مورد استفاده قرار دهد که زندگی خودش را توسعه دهد و تجارب عاطفی با دیگران برقرار کند [۷].

پژوهش هانتر (Hunter) نشان می‌دهد، مشارکت دانش‌آموزان در فعالیت‌های هنری به رشد فردی و اجتماعی، گرایش به یادگیری، شایستگی‌های کلی نظیر برقراری ارتباط، حل مسئله، طراحی، سازماندهی، پشتکار، دانش و مهارت هنری، لذت بردن از هنر و ارزش‌گذاری فعالیت‌های هنر در آن‌ها کمک می‌کند [۸]. همچنین به عقیده هانتر، برنامه‌های هنری می‌توانند به بهبود کیفیت تدریس کمک کنند و دانش‌آموزان را با الگوهای مثبت آشنا می‌سازند [۹]. بسیاری از این مزیت‌های تربیت هنری، با مهارت‌های مورد نیاز در قرن ۲۱ ارتباط مستقیم دارند. بنابراین، یک روش برای تقویت نقش هنر در آموزش، ارتباط دادن آن به مهارت‌های قرن ۲۱ است [۱۰]. با توجه به آنچه بحث شد؛ می‌توان به اهمیت استفاده از هنر و تربیت هنری پی برد. بنابراین، لازم است تدابیر ممکن، جهت اجرای این نوع تربیت در مدارس، فراهم شود.

از طرف دیگر، فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز امکانات و فرصت‌های جدید و بی‌شماری را پیش روی ما قرار داده است، که می‌توان از آن‌ها برای تربیت و پرورش مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱ استفاده نمود. این ابزارها و امکانات فناورانه، زمینه مناسبی برای پرورش برخی مهارت‌ها نظیر حل مسئله، تفکر انتقادی، زیباشناسی، همدردی و قدرشناسی از دیگران را فراهم نموده‌اند [۱۱]. در پروژه‌ای استفاده از قصه‌گویی

دیجیتالی چندرسانه‌ای تعاملی، به تحریک حس زیبایی‌شناسی، توسعه مهارت‌های حل مسئله و تفکر خلاق یادگیرندگان کمک کرد [۱۲]. از آن‌جا که محیط‌های برخط، افراد را با علائق مشابه به هم پیوند می‌دهند [۱۳، ۱۴] و طبق پژوهش (Hull & Schultz) دانش‌آموزان، بیشترین دانش و صلاحیت‌هایشان را از طریق رسانه‌های جدید خارج از مدرسه کسب می‌کنند، لازم است از این قابلیت‌ها نیز برای ارتقای دانش‌آموزان استفاده نمود و آن‌ها را برای مقابله با برخی چالش‌ها، آماده ساخت [۱۵]. به اعتقاد بعضی از پژوهشگران، فناوری‌های جدید، رویکرد جذب یادگیری اجتماعی را فراهم می‌کند و افراد را قادر می‌سازد تا موقع حل مسئله، اطلاعات لازم را جذب کنند و این رویکرد، افراد را به مشارکت‌کننده فعال در یادگیری تبدیل می‌کند [۱۶]. مهارت‌های فناوری به‌عنوان پیش‌نیازی برای یادگیری خلاق و تدریس نوآورانه برای دانش‌آموزان و معلمان، مورد نیاز هستند [۱۷]. فناوری‌های نوین با داشتن امکاناتی نظیر تسهیل دسترسی به اطلاعات و منابع گوناگون یادگیری [۱۸]؛ دسترسی به محیط‌های تعاملی رایانه‌ای [۱۹]؛ دسترسی به مواد و محتواهای چندرسانه‌ای یا چند حسی [۲۰]؛ دسترسی به محیط‌های یادگیری شخصی‌سازی شده [۲۱]؛ دسترسی به محیط‌های تعاملی و مشارکتی ابزارهای فناورانه [۲۲، ۲۳]؛ امکان ارتباط هر زمانی [۲۴]؛ و امکان دسترسی هر مکانی [۲۵] قابلیت‌های منحصر به فردی را برای پرورش برخی از مؤلفه‌های تربیت هنری نظیر پرورش حس زیبایی‌شناختی، رشد عقلانی، پرورش حواس و خودآگاهی انتقادی و حل مسئله فراهم می‌سازد.

نقش مؤسسات آموزشی در آماده کردن دانش‌آموزان برای انواع مهارت‌های مورد نیاز جهت زندگی و کار در قرن ۲۱، حیاتی است [۲۶]. دانش‌آموزان، به‌عنوان بومیان دیجیتال با تجارب فناورانه‌ای به مدرسه وارد می‌شوند که غالباً تجاربشان از معلمان خود غنی‌تر است. جوانان، میزان زیادی از وقتشان را به خواندن یا نوشتن با رسانه‌های جدید می‌گذرانند [۲۷]. از این فرصت‌ها می‌توان در جهت مثبت استفاده کرد و آن‌ها را با مهارت‌های قرن ۲۱ آشنا ساخت. در این جریان، هنر نیز نقش محوری دارد که می‌تواند با فناوری تلفیق شود. هنر مخصوصاً رسانه‌های دیجیتال جدید، نقش اساسی در توانمندسازی افراد دارند [۲۸]. در تربیت هنری از طریق یادگیری الکترونیکی آن‌چه که نوآورانه است، توانایی یادگیرندگان برای درگیر شدن در یادگیری مشارکتی، فعال و اصیل است و توانایی برای ساخت دانش در داخل یک محیط تعاملی است. پیشرفت سریع فناوری اطلاعات و ارتباطات، امکان می‌دهد، تا معلمان برای تربیت هنری، دانش‌آموزان را به سوی یادگیری جهانی، تعاملی و پویا ترغیب نمایند [۲۹].

با توجه به رشد شتابان علم و دانش و تغییرات سریع فناوری، جوامع در آینده، دچار تحولات اساسی خواهند شد. تغییرات سریع در اقتصاد و فناوری، بر سیستم آموزشی و محیط کار تأثیر خواهد گذاشت. ثبات شغلی کاهش می‌یابد و افراد برای تأمین نیازهای خود باید مهارت‌هایی داشته باشند که بتوانند خود را به‌روز نگه داشته و به نیازهای جدید،

مرتبط، جمع‌آوری شدند. ۱۲۰ سند یافت شد که از این تعداد، ۶۸ سند، متناسب با سؤالات پژوهش بودند. بنابراین، اسنادی که ارتباطی با سؤالات نداشتند، کنار گذاشته شدند و در نهایت، مرتبط‌ترین اسناد برای استخراج پاسخ سؤال، مشخص گردیدند. فرایند بازمینی، شامل بررسی عنوان مقالات، چکیده و محتوای آن‌ها بود. به‌منظور تحلیل داده‌ها، از روش تحلیل مضمون استفاده شد و سه مضمون فراگیر، سازمان‌دهنده و پایه استخراج شدند. مضمون فراگیر در کانون شبکه مضامین قرار می‌گیرد و معرف کلی‌ترین مضمون است. مضمون سازمان‌دهنده، واسط مضامین فراگیر و پایه است و مضمون پایه، مبین نکته مهمی در متن است و با ترکیب آن‌ها، مضامین سازمان‌دهنده ایجاد می‌شوند. فرایند تحلیل مضمون، در سه مرحله خواندن متن و کدگذاری اولیه (جدول ۱)؛ جستجو و شناخت مضامین و ترسیم و تحلیل شبکه مضامین انجام گرفت. در طی این فرایند، ابتدا از طریق روش تحلیل مضمون، کدگذاری باز صورت گرفت و مضامین پایه مشخص شدند. سپس براساس وجود طبقات مشابه، مضامین سازمان‌دهنده استخراج شدند. در پایان، مضامین سازمان‌دهنده، طبقه‌بندی شده و مضامین فراگیر مشخص شدند. جهت سنجش پایایی از روش توافق بین دو کدگذار استفاده شد. متن‌ها توسط دو کدگذار، کدگذاری شد. کدهای مشابه و نزدیک به هم مشخص شدند و درصد توافق محاسبه شد که درصد توافق محاسبه شده ۸۷/۵ درصد بود. این الگو، توسط متخصصان اعتباریابی شد که با توافق بالا، بخش‌های مختلف الگوی مفهومی را تأیید کردند. در پایان، با توجه به یافته‌های استخراج شده، یک الگوی مفهومی تربیت هنری فناورانه برای پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد در قرن ۲۱ ارائه شد.

نتایج و بحث

سؤال ۱: چالش‌های قرن ۲۱ کدامند؟

براساس یافته‌های جدول ۲، افراد در قرن ۲۱ با چالش‌های فناوری، ماهیت کار، اقتصادی و اجتماعی مواجه هستند.

چالش فناوری: میزان تغییرات فناورانه در جهان، هر روز به سرعت در حال افزایش است. فناوری‌های اطلاعاتی، نحوه فکر کردن، برقراری ارتباط، و کار کردن افراد را تغییر داده و فرصت‌های بی‌شماری را در اختیار آنها قرار داده‌اند.

چالش ماهیت کار: تجارت همواره نیاز به تولید محصولات و خدمات جدید و سبک‌های مدیریتی و افراد خلاق است.

چالش اقتصادی: امروزه هر فردی که خلاقیت نداشته باشد با چالش اقتصادی مواجه می‌شود؛ چرا که مشاغل مخلف نیازمند خلاقیت هستند. چالش اجتماعی: فناوری‌های جدید به واسطه تغییر الگوهای سنتی کار و دسترسی افراد به فرهنگ جهانی، تغییراتی اساسی در حوزه فرهنگی و اجتماعی ایجاد کرده‌اند. این چالش‌ها و بسیاری از چالش‌های دیگر، بشر را وادار نموده تا برای مواجهه با آن‌ها به فکر چاره باشد.

پاسخ دهند. این مهارت‌ها برای موفقیت در جامعه و محل کار در قرن بیست و یکم بسیار ضروری هستند. در قرن ۲۱، تغییر مداوم شغل‌ها، مستلزم کسب مهارت‌های متعدد است. مهارت‌هایی که باعث می‌شود افراد در زمینه‌های مختلف شغلی، انعطاف‌پذیر و سازگار عمل کنند. تغییرات سریع فناوری، منجر به حذف برخی مشاغل و ایجاد مشاغل جدید خواهد شد؛ مشاغلی که نیاز به مهارت‌های فناورانه بالایی خواهد داشت. همچنین در شرایط جدید، به افرادی نیاز است که مهارت‌هایی فردی و اجتماعی بالایی داشته باشند؛ در تعامل و مشارکت با دیگران توانمند باشند؛ در خلاقیت، حل مسأله، کار با فناوری و ... توانمند باشند و بتوانند به‌خوبی خود را با تغییرات سازگار نمایند. با توجه به نقش و اهمیت هنر و فناوری در پرورش مهارت‌های مذکور، عدم توجه به پرورش مهارت‌های مذکور در مدارس و دانشگاه‌ها؛ و با توجه به محدودیت پژوهش‌های کاربردی در این زمینه، نویسنده درصدد برآمد با بهره‌گیری از قابلیت‌های هنر و فناوری، به سؤالات ذیل پاسخ دهد و الگویی کاربردی برای پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد در قرن ۲۱ ارائه دهد.

- چالش‌های قرن ۲۱ کدامند؟

- افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ به چه مهارت‌هایی نیاز دادند؟

- روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ کدامند؟

- برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ به چه ابزارهایی نیاز است؟

- فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ کدامند؟

- الگوی تربیت هنری فناورانه برای پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد در قرن ۲۱، چگونه است؟

- روش‌های پیشنهادی بر اساس الگوی ارائه شده، برای تربیت هنری فناورانه در برنامه درسی مدارس کدامند؟

روش تحقیق

در این پژوهش، از روش کیفی فراترکیب استفاده شده است. فراترکیب، نوعی پژوهش درباره پژوهش‌های دیگر است. به‌طور کلی فراترکیب نوعی مطالعه کیفی است که از اطلاعات و یافته‌های استخراج شده از مطالعات دیگر با موضوعات مرتبط و مشابه استفاده می‌کند [۳۰]. به‌منظور پاسخ به سؤالات پژوهش، در گام نخست در بازه زمانی مشخص «از سال ۱۹۹۲ تا ۲۰۲۰»، پایگاه‌های معتبر علمی خارجی (ساینس دایرکت، اشپرنیگر، گوگل اسکولار، اریک، تیلور اند فرانسیس) و پایگاه‌های داخلی با استفاده از واژگان و اصطلاحات کلیدی خاص (چالش‌های قرن ۲۱، مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱، روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، تربیت هنری، تربیت فناورانه، تلفیق هنر و فناوری در برنامه درسی، فعالیت‌های هنری، فعالیت‌های فناورانه، ابزارهای تربیت هنری، تربیت فناورانه و موارد مشابه دیگر) جستجو شدند و تمامی مقالات و متون

جدول ۱: نمونه کدگذاری اولیه متن

Table 1: Example of initial coding of text

منبع Reference	کد اولیه Initial code	متن text
Peppler, K. and Davis, H. (2010). Arts and learning: A review of the impact of arts and aesthetics on learning and opportunities for further research. <i>International Conference of the Learning Sciences</i> , Chicago, IL.	یادگیری اکتشافی از طریق هنر Exploratory learning through art	تنوع راه‌حل‌ها برای حل مسائل به شیوه‌ای خلاقانه، قلب درگیری در یادگیری هنر است که به افراد اجازه می‌دهد تا فرایند یادگیری اکتشافی را مورد استفاده قرار دهند. Diversity of solutions for problem-solving in a creative manner, incorporating emotional engagement in the art of learning, empowers individuals to employ an exploratory learning process.
Anderson, M., & Jefferson, M. (2009). <i>Teaching the screen</i> . Sydney: Allen & Unwin.	کسب تجارب زیباشناسانه از طریق کارهای هنری Acquiring aesthetic experiences through artistic activities.	دانش‌آموزان از طریق فیلم‌سازی، تجربه زیباشناسانه کسب می‌کنند. Students gain a beautiful experience through filmmaking.
Gude, O. (2009). Art education for democratic life. <i>Art Education</i> , 62(6), 6-11.	مشارکت در دموکراسی از طریق هنر Participation in democracy through art	به واسطه هنرها، بچه‌ها مشارکت در دموکراسی را از طریق کشف و بازنمایی خود با استفاده نشانه‌ها و معانی ساخته شده اجتماعی، یاد می‌گیرند. Through arts, children learn to participate in democracy by discovering and representing themselves using socially constructed signs and meanings.
Buckingham, D. (2003). <i>Media Education: Literacy, learning and contemporary culture</i> . Cambridge, UK.	توسعه سوادهای جدید از طریق هنرهای رسانه‌ای Development of new literacies through media arts	از بسیاری جهات، یک برنامه درسی هنرهای رسانه‌ای می‌تواند به‌عنوان پایه‌ای برای توسعه سوادهای جدید به کار گرفته شود. انواعی از سوادهای بصری، رسانه‌ای و... که محققان معتقدند این سوادها نقش محوری در قرن ۲۱ دارند. From many perspectives, a media arts curriculum can serve as a foundation for developing new literacies - such as visual and media literacies - that researchers believe play a central role in the 21st century.
Peppler, K. and Davis, H. (2010). Arts and learning: A review of the impact of arts and aesthetics on learning and opportunities for further research. Paper published in the proceedings of the <i>International Conference of the Learning Sciences</i> , Chicago, IL.	کسب سوادهای جدید از طریق هنرهای رسانه‌ای Acquiring new literacy through media arts	هنرها نقش حیاتی در تدریس سوادهای جدید در عصر دیجیتال بازی می‌کنند. همچنان‌که دانش‌آموزان درگیر در هنرهای رسانه‌ای می‌شوند. در بافت هنرهای رسانه‌ای، یادگیری برنامه رایانه‌ای، اغلب بخش مهمی از سواد نرم‌افزاری است. Arts play a vital role in teaching new literacies in the digital age, as students engage in media arts. In the context of media arts, learning computer programming is often an important part of software literacy.
Gauntlett, D. (2011). Making is Connecting: The social meaning of creativity, from DIY and knitting to YouTube and Web 2.0. Polity. Retrieved from http://www.makingisconnecting.org/	برقراری ارتباط با دیگران از طریق هنر Establishing communication with others through art	افراد از طریق ساختن چیزها درگیر در جهان می‌شوند و ارتباطاتی را با دیگران ایجاد می‌کنند. People get involved in the world by creating things and establish connections with others.
Cutshall, S. (2009). Clicking across cultures. <i>Educational Leadership</i> , 67(1), 40-44.	برقراری ارتباط بین‌فرهنگی از طریق فناوری Inter-cultural communication through technology	نرم‌افزار اسکایپ، امکان هر نوع ارتباطی را برای کاربر فراهم می‌کند (تبادل پیام متنی، شنیداری، تصویری، انتقال فایل، ویدیو کنفرانس و...). همچنین روش‌های ارتباط همزمان، و وب سایت‌ها، تدریس و یادگیری زبان‌های خارجی را در کلاس درس افزایش می‌دهند. این تعاملات، آگاهی‌های جهانی، تعامل بین فرهنگی و اجتماعی، و مهارت‌های همکاری و مشارکت را افزایش می‌دهند. Skype software provides the ability for users to engage in various types of communication (text messaging, audio, video, file transfer, video conferencing, etc.). Also, simultaneous communication methods and websites increase the teaching and learning of foreign languages in the classroom. These interactions increase global awareness, intercultural and societal interactions, as well as collaboration and cooperation skills.
Siemens, George. 2004. <i>Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age</i> . Canada: elearnspace. http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm .	آشنایی با فرهنگ و هنر مردم جهان از طریق فناوری Getting to know the culture and art of the people of the world through technology	ابزارهای فاوا، روش‌های جدید دست‌کاری و خلق فعالیت‌های هنری جدید را فراهم می‌سازند که این فعالیت‌ها سپس می‌توانند با دیگران سهیم شده و در محیط‌های برخط ارائه داده شوند. این ارتباط، اجازه پالایش و انعکاس در فرایند خلاقانه فعالیت‌های هنری را می‌دهند و فرصتی برای یادگیری روش‌های پویای تفکر و دانستن در مورد هنرها و فرهنگ‌های مردم جهان را فراهم می‌سازند.

منبع Reference	کد اولیه Initial code	متن text
Knobel, M., & Wilber, D. (2009). Let's talk 2.0. <i>Educational Leadership</i> , 66(6), 20-24.	انعکاس تجارب از طریق فناوری Reflection of Experiences through Technology	The ICT tools provide new methods of manipulation and creation of new artistic, these activities can then be shared with others and presented in online environments. This connection allows for refinement and reflection in the creative process of artistic activities, and providing an opportunity to learn dynamic thinking methods and to know about arts and cultures of people around the world.
Pacific Policy Research Center. (2010). 21st Century Skills for Students and Teachers. Honolulu: Kamehameha Schools, Research & Evaluation Division. http://www.ksbe.edu/spi/PDFS/21%20century%20skills%20full.pdf	رشد خلاقیت از طریق فناوری The growth of creativity through technology	استفاده از وبلاگ‌های گروهی کلاسی برای بحث پیرامون موضوعات جدید، اشتراک منابع و موضوعات مورد علاقه، مفید است. Using class group blogs for discussing new topics, sharing resources, and favorite subjects is beneficial.
Herold, D. K. (2009). Digital natives - Discourses of exclusion in an inclusive society. Paper presented at the 'The good, the bad and the challenge,' Copenhagen, Denmark.	یادگیری و تدریس خلاق و نوآورانه از طریق مهارت‌های فناوری Creative and innovative learning and teaching through technological skills	فناوری به افراد اجازه می‌دهد تا کارهای باکیفیتی از طریق دسته‌ای از رسانه‌ها تولید کنند که فرصتی برای خلاقیت آنها فراهم می‌آورد. Technology allows individuals to produce quality work through various media outlets, which provides an opportunity for their creativity.
Jimoyiannis, A. (2010). Designing and implementing an integrated technological pedagogical science knowledge framework for science teacher's professional development. <i>Computers & Education</i> , 55(3), 1259-1269. doi: 10.1016/j.compedu.2010.05.022	مهارت حل مسأله و به‌خاطر سپاری اطلاعات به کمک فناوری Problem-solving skill and information retention with the help of technology	مهارت‌های فناوری به‌عنوان پیش‌نیازی برای یادگیری خلاق و تدریس نوآورانه برای دانش‌آموزان و معلمان مورد نیاز هستند. Technology skills are required as a prerequisite for creative learning and innovative teaching for students and teachers.

جدول ۲: چالش‌های قرن ۲۱

Table 2: Challenges of the 21st century

ردیف	مضامین پایه Basic themes	مضامین سازماندهنده Organizer themes	مضامین فراگیر Overarching themes
۱	رشد سریع تغییرات فناوری‌های نوین در جهان و تغییر در نحوه فکر کردن، برقراری ارتباط، و کار کردن افراد The rapid growth of new technologies in the world and the change in thinking, communication, and working methods of individuals	چالش فناوری Technology challenge	
۲	نیاز به افراد خلاق برای تولید محصولات و خدمات جدید Need for creative individuals to produce new products and services	چالش ماهیت کار The challenge of work nature	چالش‌های قرن ۲۱ Challenges of the 21st century
۳	نیاز به افراد خلاق برای مشاغل مختلف Need for creative individuals for various jobs	چالش اقتصادی Economic challenge	
۴	تغییر الگوهای سنتی کار؛ ایجاد تغییرات اساسی در دسترسی افراد به فرهنگ جهانی Changing traditional work patterns; creating fundamental changes in people's access to global culture	چالش اجتماعی Social challenge	

سؤال ۲: افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ به چه مهارت‌هایی نیاز دارند؟

براساس یافته‌های جدول ۳، افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ به مهارت‌هایی نیاز دارند. نتایج، نشان داد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ هم به مهارت‌های عمومی نیاز است و هم مهارت‌های تخصصی. مهارت‌های عمومی، شامل تفکر انتقادی، مهارت‌های اجتماعی و شخصی، تفکر خلاق، حل مسأله، برقراری ارتباط، همکاری و مشارکت، خلاقیت و نوآوری، تخصص بین‌فرهنگی؛ مشارکت و رهبری، چالاکی و سازگاری، ابتکار و کارآفرینی، ارتباط زبانی و نوشتاری مؤثر، قابلیت دستیابی و تحلیل اطلاعات، حس کنجکاوی و تخیل است. مهارت‌های تخصصی نیز شامل سواد رسانه، سواد دیجیتال، مهارت کار با ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، و مهارت‌های هنری است.

سؤال ۳: روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ کدامند؟

در جدول ۴، روش‌های پرورش مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱ معرفی شده‌اند. یافته‌ها، نشان داد «تربیت هنری، تربیت فناورانه و تربیت هنری فناورانه» از روش‌های پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد در قرن ۲۱ هستند. استفاده از ابزار هنر برای پرورش حس زیبایی‌شناختی، رشد عقلانی، پرورش حواس و خودآگاهی انتقادی و حل مسأله از مؤلفه‌های تربیت هنری هستند؛ خلاقیت، حل مسأله، همکاری و مشارکت، تخیل، مشارکت و ارتباط اجتماعی و تفکر انتقادی از جمله مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱ هستند که از طریق تربیت هنری، می‌توان این مهارت‌ها را در افراد پرورش داد. تربیت هنری به یادگیرندگان کمک می‌کند تا از عهده نیازهای زندگی‌شان برآیند و دانش، مهارت‌ها و قابلیت‌هایشان را افزایش دهند. تربیت فناورانه نیز می‌تواند از دیگر روش‌های پرورش

تنهایی قابلیت‌ها و ظرفیت‌هایی دارند که می‌توانند ما را با مهارت‌های قرن ۲۱ آشنا سازند؛ ولی تلفیق این دو، مزیت‌های چندگانه‌ای دارد و می‌تواند ما را سریع‌تر به اهداف مورد نظر برساند.

مهارت‌های قرن ۲۱ باشد. آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات، استفاده از فناوری‌های نوین، تربیت با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی نیز از مؤلفه‌های تربیت فناورانه هستند. برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، تربیت هنری و تربیت فناورانه ضرورت دارند؛ هر یک از این‌ها به

جدول ۳: مهارت‌های مورد نیاز افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱
Table 3: The skills needed by people to face the challenges of the 21st century

مضامین فراگیر Overarching themes	مضامین سازمان‌دهنده Organizer themes	مضامین پایه Basic themes	ردیف
مهارت‌های مورد نیاز افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ Skills required for individuals to face the challenges of the 21st century	مهارت‌های عمومی General Skills	تفکر انتقادی، مهارت‌های اجتماعی و شخصی، تفکر خلاق، حل مسأله، برقراری ارتباط، همکاری و مشارکت، خلاقیت و نوآوری، تخصص بین‌فرهنگی؛ مشارکت و رهبری، چالاکی و سازگاری، ابتکار و کارآفرینی، ارتباط زبانی و نوشتاری مؤثر، قابلیت دست‌یابی و تحلیل اطلاعات، حس کنجکاوی و تخیل Critical thinking, social and personal skills, creative thinking, problem-solving, communication, collaboration and participation, creativity and innovation, intercultural competence, participation and leadership, initiative and entrepreneurship, effective language and writing communication, accessibility and information analysis, curiosity and imagination	۱
	مهارت‌های تخصصی Specialized Skills	سواد رسانه، سواد دیجیتال، مهارت کار با ابزارهای فناوری اطلاعات و ارتباطات، مهارت‌های هنری media literacy, digital literacy, skills in working with information and communication technology, artistic skills	۲

جدول ۴: روش‌های پرورش مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱
Table 4: Methods of developing skills needed in the 21st century

مضامین فراگیر Overarching themes	مضامین سازمان‌دهنده Organizer themes	مضامین پایه Basic themes	ردیف
روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ Methods of Developing 21st Century Skills	تربیت هنری Artistic Education	استفاده از ابزار هنر برای پرورش حس زیبایی‌شناختی، رشد عقلانی، پرورش حواس و خودآگاهی انتقادی و حل مسأله از مؤلفه‌های تربیت هنری هستند؛ تربیت هنری، ابزاری برای پرورش مهارت‌های عمومی از قبیل خلاقیت، حل مسأله، همکاری و مشارکت، تخیل، مشارکت و ارتباط اجتماعی و تفکر انتقادی است. The use of art tools for fostering cognitive beauty, intellectual growth, sensory development, and critical self-awareness and problem-solving are components of artistic education; artistic education is a tool for fostering general skills such as creativity, problem-solving, collaboration and participation, imagination, social participation and communication, and critical thinking.	۱
	تربیت فناورانه Technological Education	استفاده از فناوری‌های نوین، تربیت با استفاده از فناوری‌های اطلاعاتی و ارتباطی The use of modern technologies; education through the use of information and communication technologies.	۲
	تربیت هنری فناورانه Artistic Technological Education	تربیت با تلفیق هنر و فناوری، استفاده از ابزارهای هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های عمومی مثل حل مسأله، خلاقیت، تفکر انتقادی، تخیل، همکاری و مشارکت، ارتباط اجتماعی و ... Education through the integration of art and technology; using art and technology tools to foster general skills such as problem-solving, creativity, critical thinking, imagination, collaboration and participation, social communication, and ...	۳

سؤال ۵: فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ کدامند؟

براساس جدول ۶، فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ عبارتند از فعالیت‌های هنری، فعالیت‌های فناوری، و فعالیت‌های تلفیقی هنر و فناوری (هنری فناورانه). فعالیت‌های هنری شامل: درگیر شدن در هنرهای بصری مانند نقاشی کردن، رنگ‌آمیزی، و الگوسازی؛ استفاده از متن‌های ادبی معتبر و اصیل؛ فعالیت داستان‌گویی، داستان‌خوانی و داستان‌نویسی؛ فعالیت نمایش و تئاتر برای تقویت مهارت مشارکت، حل مسأله و همدلی؛ فعالیت موسیقی؛ درگیر نمودن دانش‌آموزان در فعالیت فیلم‌سازی و نقد فیلم؛ استفاده از هنر برای مواجهه با ابهامات جهت پرورش تخیل و تفکر خلاق. فعالیت‌های فناوری شامل: همکاری و مشارکت از طریق ایجاد اجتماعات یادگیری در محیط برخط به‌منظور اجرای پروژه‌های مشارکت؛ یادگیری زبان خارجی و برقراری ارتباط و تعامل بین فرهنگی از طریق ابزارهای فناورانه؛ مشارکت در ساختن، تولید کردن و کارآفرینی از طریق ابزارهای فناورانه؛ استفاده از محیط‌های مجازی و تعاملی به منظور یادگیری دانش

سؤال ۴: برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ به چه ابزارهایی نیاز است؟ در جدول ۵، ابزارهای مورد نیاز برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ معرفی شده‌اند. نتایج یافته‌ها، نشان داد طراحی، نقاشی، کاریکاتور، نویسندگی، شعرسرایی، انیمیشن‌سازی، نمایش و تئاتر، موسیقی، فیلم‌سازی؛ داستان‌گویی، داستان‌خوانی و داستان‌نویسی، مجسمه‌سازی، بارش فکری و ... از جمله ابزارهای تربیت هنری هستند و اینترنت، رسانه‌های اجتماعی، انجمن‌های برخط، تالارهای گفتگو، شبکه‌های اجتماعی، اتاق‌های چت، ابزارهای کنفرانس ویدیویی، نرم‌افزارهای تولید محتوای تعاملی، نرم‌افزارهای طراحی بازی‌های رایانه‌ای و اپلیکیشن‌های موبایلی، سایر نرم‌افزارهای رایانه‌ای و ... از ابزارهای تربیت فناورانه هستند که با تلفیق این دو ابزار می‌توان به نتایج مفیدی دست یافت. نمایش و تئاتر، موسیقی، داستان‌نویسی و فیلم‌سازی از ابزارهای تربیت هنری محسوب می‌شوند. استفاده از نمایش و تئاتر در راستای برنامه درسی می‌تواند مهارت‌های مشارکت، حل مسأله و همدلی را توسعه دهد و داستان‌گویی، داستان‌خوانی و داستان‌نویسی نیز می‌تواند منبعی را برای سایر هنرها فراهم سازند.

جدول ۵: ابزارهای مورد نیاز برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱
Table 5: Tools needed to develop 21st century skills

ردیف	مضامین پایه Basic themes	مضامین سازماندهنده Organizer themes	مضامین فراگیر Overarching themes
۱	طراحی، نقاشی، کاریکاتور، نویسندگی، شعرسرایی، انیمیشن‌سازی، نمایش و تئاتر، موسیقی، فیلم‌سازی؛ داستان‌گویی، داستان‌خوانی و داستان‌نویسی، مجسمه‌سازی، بارش فکری و ... Design, painting, caricature, writing, poetry, animation, performance and theater, music, filmmaking; storytelling, reading and writing stories, sculpture, brainstorming and ...	ابزارهای تربیت هنری Artistic Education Tools	ابزارهای موردنیاز برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ Essential Tools for Developing 21st Century Skills
۲	اینترنت؛ رسانه‌های اجتماعی؛ انجمن‌های برخط؛ تالارهای گفتگو؛ شبکه‌های اجتماعی؛ اتاق‌های چت؛ ابزارهای کنفرانس ویدیویی؛ نرم‌افزارهای تولید محتوای تعاملی؛ نرم‌افزاری طراحی بازی‌های رایانه‌ای و اپلیکیشن‌های موبایلی؛ سایر نرم‌افزارهای رایانه‌ای و ... Internet; social media; online forums; chat rooms; social networks; video conferencing tools; interactive content production software; computer game design software and mobile applications; other computer software and ...	ابزارهای تربیت فناورانه Technological education Tools	

جدول ۶: فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱
Table 6: Activities based on art and technology for developing 21st century skills

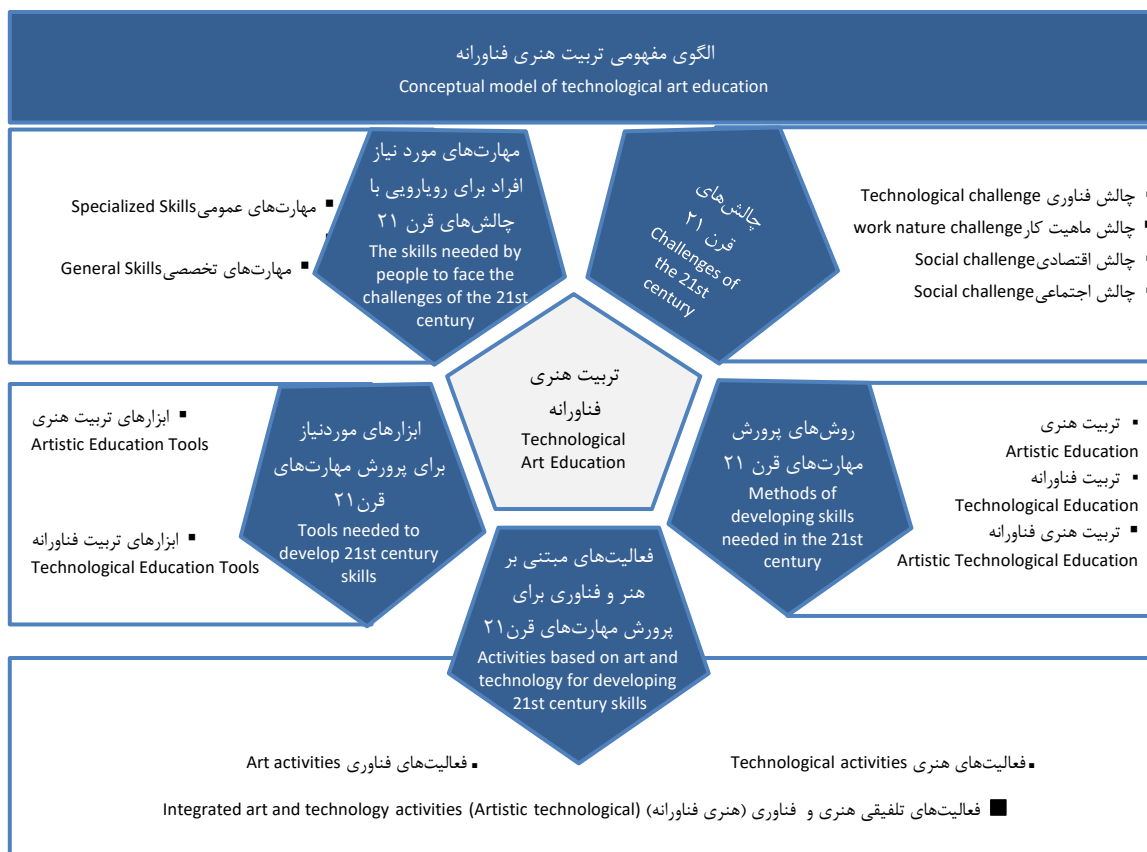
ردیف	مضامین پایه Basic themes	مضامین سازماندهنده Organizer themes	مضامین فراگیر Overarching themes
۱	درگیر شدن در هنرهای بصری؛ استفاده از متن‌های ادبی معتبر و اصیل؛ فعالیت داستان‌گویی، داستان‌خوانی و داستان‌نویسی؛ فعالیت نمایش و تئاتر؛ فعالیت موسیقی؛ فعالیت فیلم‌سازی؛ استفاده از هنر برای مواجهه با ابهامات برای پرورش تخیل و تفکر خلاق Engaging in visual arts; using reputable and authentic literary texts; storytelling, reading, and writing activities; performing arts and theater activities; music activities; filmmaking activities; using art to confront ambiguities for nurturing imagination and creative thinking.	فعالیت‌های هنری Art activities	فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱

ردیف	مضامین پایه Basic themes	مضامین سازماندهنده Organizer themes	مضامین فراگیر Overarching themes
۲	همکاری و مشارکت از طریق ایجاد اجتماعات یادگیری در محیط برخط به منظور اجرای پروژه‌های مشارکتی؛ یادگیری زبان خارجی و برقراری ارتباط و تعامل بین فرهنگی از طریق ابزارهای فناورانه؛ مشارکت در ساختن، تولید کردن و کارآفرینی از طریق ابزارهای فناورانه؛ استفاده از محیط‌های مجازی و تعاملی به منظور یادگیری دانش و مهارت‌های مورد نیاز؛ انعکاس تجارب، بحث و گفتگو پیرامون موضوعات جدید و به اشتراک گذاشتن موضوعات مورد علاقه از طریق بلاگ‌های گروهی؛ استفاده از فناوری جهت کسب سوادهای جدید؛ استفاده از فناوری جهت افزایش ارتباط بین یادگیری مدرسه‌ای و خارج از مدرسه؛ استفاده از فناوری جهت درگیری فعال در فرایند یادگیری	فعالیت‌های فناوری Technological activities	Art and technology-based activities for nurturing 21st century skills
۳	خلق فعالیت‌های هنری و به اشتراک گذاشتن آنها به کمک ابزارهای فاوا به منظور آشنایی با فرهنگ و هنر مردم جهان؛ تفکر انتقادی و تفسیر معانی نهفته در رسانه‌های موجود در دنیای دیجیتال؛ مشارکت در حل مسائل واقعی از طریق انجام فعالیت‌های هنری مبتنی بر فاوا؛ به اشتراک گذاشتن کارهای هنری در محیط مجازی و تبادل و تفسیر اطلاعات؛ تولید کارهای هنری، بحث و گفتگو پیرامون آنها و تجارت الکترونیک؛ تولید رسانه‌ها و مصنوعات هنری خلاقانه از طریق ابزارهای دیجیتال و غیردیجیتال؛ خلق و تولید محتوای الکترونیکی از طریق ابزارهای فناورانه به منظور به اشتراک گذاشتن فعالیت‌های هنری	فعالیت‌های تلفیقی هنری و فناوری (هنری فناورانه) Integrated art and technology activities (Artistic technological)	

سؤال ۶: الگوی تربیت هنری فناورانه برای پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد در قرن ۲۱، چگونه است؟

براساس شکل ۱، الگو دارای ۵ بخش اصلی (چالش‌های قرن ۲۱، مهارت‌های مورد نیاز افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱، ابزارهای مورد نیاز برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، و فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱) است که هر کدام از این بخش‌های اصلی، بخش‌های فرعی دیگری نیز دارند. براساس این الگو، چالش‌های قرن ۲۱ عبارتند: از چالش فناوری، چالش ماهیت کار، چالش اقتصادی و چالش اجتماعی؛ مهارت‌های مورد نیاز افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ عبارتند از: مهارت‌های عمومی و مهارت‌های تخصصی؛ ابزارهای مورد نیاز برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ عبارتند: از ابزارهای تربیت هنری و ابزارهای تربیت فناورانه؛ روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ عبارتند از: تربیت هنری، تربیت فناورانه و تربیت هنری فناورانه؛ و فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ نیز شامل: فعالیت‌های هنری، فعالیت‌های فناوری و فعالیت‌های تلفیقی هنری و فناوری (هنری فناورانه) است.

و مهارت‌های مورد نیاز؛ انعکاس تجارب، بحث و گفتگو پیرامون موضوعات جدید و به اشتراک گذاشتن موضوعات مورد علاقه از طریق بلاگ‌های گروهی؛ استفاده از فناوری جهت کسب سوادهای جدید؛ استفاده از فناوری جهت افزایش ارتباط بین یادگیری مدرسه‌ای و خارج از مدرسه؛ استفاده از فناوری جهت درگیری فعال در فرایند یادگیری و فعالیت‌های تلفیقی هنری و فناوری (هنری فناورانه) شامل: خلق فعالیت‌های هنری و به اشتراک گذاشتن آنها به کمک ابزارهای فاوا به منظور آشنایی با فرهنگ و هنر مردم جهان؛ تفکر انتقادی و تفسیر معانی نهفته در رسانه‌های موجود در دنیای دیجیتال؛ مشارکت در حل مسائل واقعی از طریق انجام فعالیت‌های هنری مبتنی بر فاوا؛ به اشتراک گذاشتن کارهای هنری در محیط مجازی و تبادل و تفسیر اطلاعات؛ تولید کارهای هنری، بحث و گفتگو پیرامون آنها و تجارت الکترونیک؛ تولید رسانه‌ها و مصنوعات هنری خلاقانه از طریق ابزارهای دیجیتال و غیردیجیتال؛ خلق و تولید محتوای الکترونیکی از طریق ابزارهای فناورانه به منظور به اشتراک گذاشتن فعالیت‌های هنری.



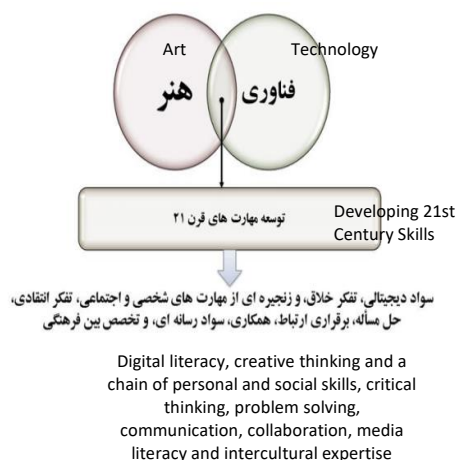
شکل ۱: الگوی مفهومی تربیت هنری فناوریانه
Fig. 1: Conceptual model of technological art education

در ادامه براساس الگوی تربیت هنری فناوریانه، روش‌هایی کاربردی برای تلفیق هنر و فناوری در برنامه درسی مدارس، پیشنهاد می‌شود:

○ تلفیق هنر و فناوری در برنامه درسی رسمی و غیررسمی مدارس طبق (شکل ۳) حوزه‌های مختلف هنر و فناوری می‌توانند در برنامه درسی رسمی و غیررسمی مدارس تلفیق شوند. دانش‌آموزان، از طریق درگیری هدفمند در فعالیت‌های برنامه درسی مبتنی بر هنر و فناوری می‌توانند به تربیت هنری فناوریانه دست یابند. طبق شکل فوق، فاوا و هنر، جنبه‌های مختلفی دارند که می‌توانند به صورت هدفمند در برنامه درسی رسمی و غیررسمی مدارس تلفیق شده و در نهایت، به توسعه مهارت‌های قرن ۲۱ منجر شوند. به منظور تشریح این روش، در شکل ۳، ابعاد مختلف تلفیق هنر و فناوری نشان داده شده‌اند. به طور مثال، به کمک یکی از ابزارهای فناوری و هنر مثل وبلاگ و ادبیات، می‌توان مطالبی را در وبلاگ نوشت و دیگران را به مطالعه و نقد آن‌ها دعوت نمود. با درگیر شدن در این فعالیت‌ها می‌توان دانش‌آموزان را برای یادگیری مهارت‌های قرن ۲۱ آماده نمود.

○ تلفیق چهار بخشی هنر و فناوری در برنامه درسی مدارس طبق (شکل ۴)، چهار عنصر (هدف، فعالیت، حوزه فناوری، حوزه هنر)

سؤال ۷: روش‌های پیشنهادی براساس الگوی ارائه شده، برای تربیت هنری فناوریانه در برنامه درسی مدارس کدامند؟
برای اجرای تربیت هنری فناوریانه در برنامه درسی مدارس، می‌توان به شکل‌های مختلف، هنر و فناوری را برای توسعه مهارت‌های قرن ۲۱ تلفیق نمود (شکل ۲).



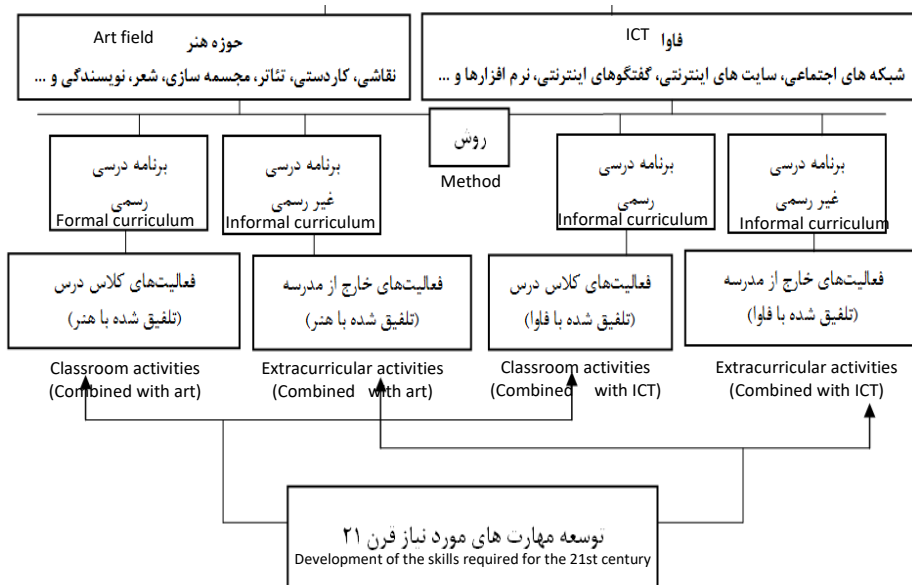
شکل ۲: تلفیق هنر و فناوری
Fig. 2: Combining art and technology

وجود دارد که براساس هدف کلی (توسعه مهارت‌های قرن ۲۱) و اهداف جزئی مرتبط (پرورش تفکر خلاق، پرورش روحیه انتقادپذیری، پرورش روحیه مشارکت و همکاری و ...) فعالیت‌هایی با محوریت تلفیق هنر و فناوری، طراحی و اجرا می‌شود. بازی تئاتر در خصوص یک موضوع عاطفی و انتشار در فضای مجازی به‌منظور پرورش حس زیبایی‌شناسی؛ استفاده از اینترنت برای طراحی یک وسیله ابتکاری به‌منظور پرورش مهارت‌های حل مسأله و خلاقیت؛ طراحی کاریکاتور برای نمایش یک موضوع انتقادی و انتشار آن در اینترنت به‌منظور پرورش قضاوت و انتقادپذیری؛ شعرسرایي در مورد یک موضوع و انتشار آن در تالارهای گفتگو به‌منظور پرورش عواطف و تفکر خلاق؛ نوشتن در مورد میراث فرهنگی در وبلاگ به‌منظور شکل‌گیری هویت فرهنگی؛ انتشار فضاها و اماکن تاریخی و فرهنگی در اینترنت به‌منظور پرورش هویت ملی و فرهنگی؛ بارش فکری در مورد یک موضوع در اتاق‌های چت جهت پرورش خلاقیت؛ ساخت انیمیشن به شیوه گروهی در مورد موضوعی به‌منظور پرورش مهارت‌های اجتماعی؛ تولید بازی‌های رایانه‌ای به‌منظور پرورش تفکر خلاق و حل مسأله؛ بحث انتقادی پیرامون یک موضوع از طریق تالارهای گفتگو به‌منظور پرورش مهارت انتقادپذیری؛ و ... از نمونه فعالیت‌های قابل اجرا طبق روش ۲ هستند.

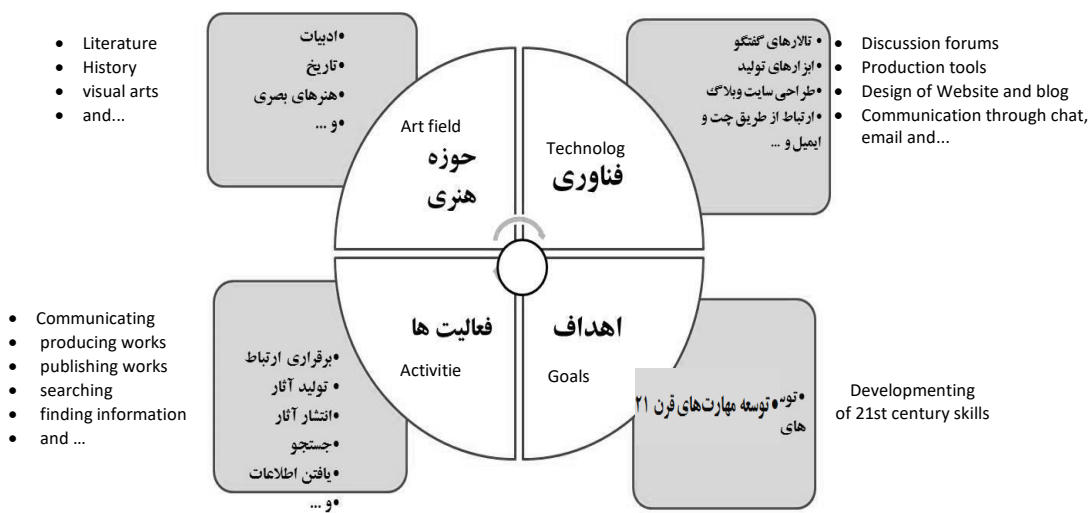
وجود دارد که براساس هدف کلی (توسعه مهارت‌های قرن ۲۱) و اهداف جزئی مرتبط (پرورش تفکر خلاق، پرورش روحیه انتقادپذیری، پرورش روحیه مشارکت و همکاری و ...) فعالیت‌هایی با محوریت تلفیق هنر و فناوری، طراحی و اجرا می‌شود. بازی تئاتر در خصوص یک موضوع عاطفی و انتشار در فضای مجازی به‌منظور پرورش حس زیبایی‌شناسی؛ استفاده از اینترنت برای طراحی یک وسیله ابتکاری به‌منظور پرورش مهارت‌های حل مسأله و خلاقیت؛ طراحی کاریکاتور برای نمایش یک موضوع انتقادی و انتشار آن در اینترنت به‌منظور پرورش قضاوت و انتقادپذیری؛ شعرسرایي در مورد یک موضوع و انتشار آن در تالارهای گفتگو به‌منظور پرورش عواطف و تفکر خلاق؛ نوشتن در مورد میراث فرهنگی در وبلاگ به‌منظور شکل‌گیری هویت فرهنگی؛ انتشار فضاها و اماکن تاریخی و فرهنگی در اینترنت به‌منظور پرورش هویت ملی و فرهنگی؛ بارش فکری در مورد یک موضوع در اتاق‌های چت جهت پرورش خلاقیت؛ ساخت انیمیشن به شیوه گروهی در مورد موضوعی به‌منظور پرورش مهارت‌های اجتماعی؛ تولید بازی‌های رایانه‌ای به‌منظور پرورش تفکر خلاق و حل مسأله؛ بحث انتقادی پیرامون یک موضوع از طریق تالارهای گفتگو به‌منظور پرورش مهارت انتقادپذیری؛ و ... از نمونه فعالیت‌های قابل اجرا طبق روش ۲ هستند.

نمونه‌های تلفیق هنر و فناوری در برنامه درسی

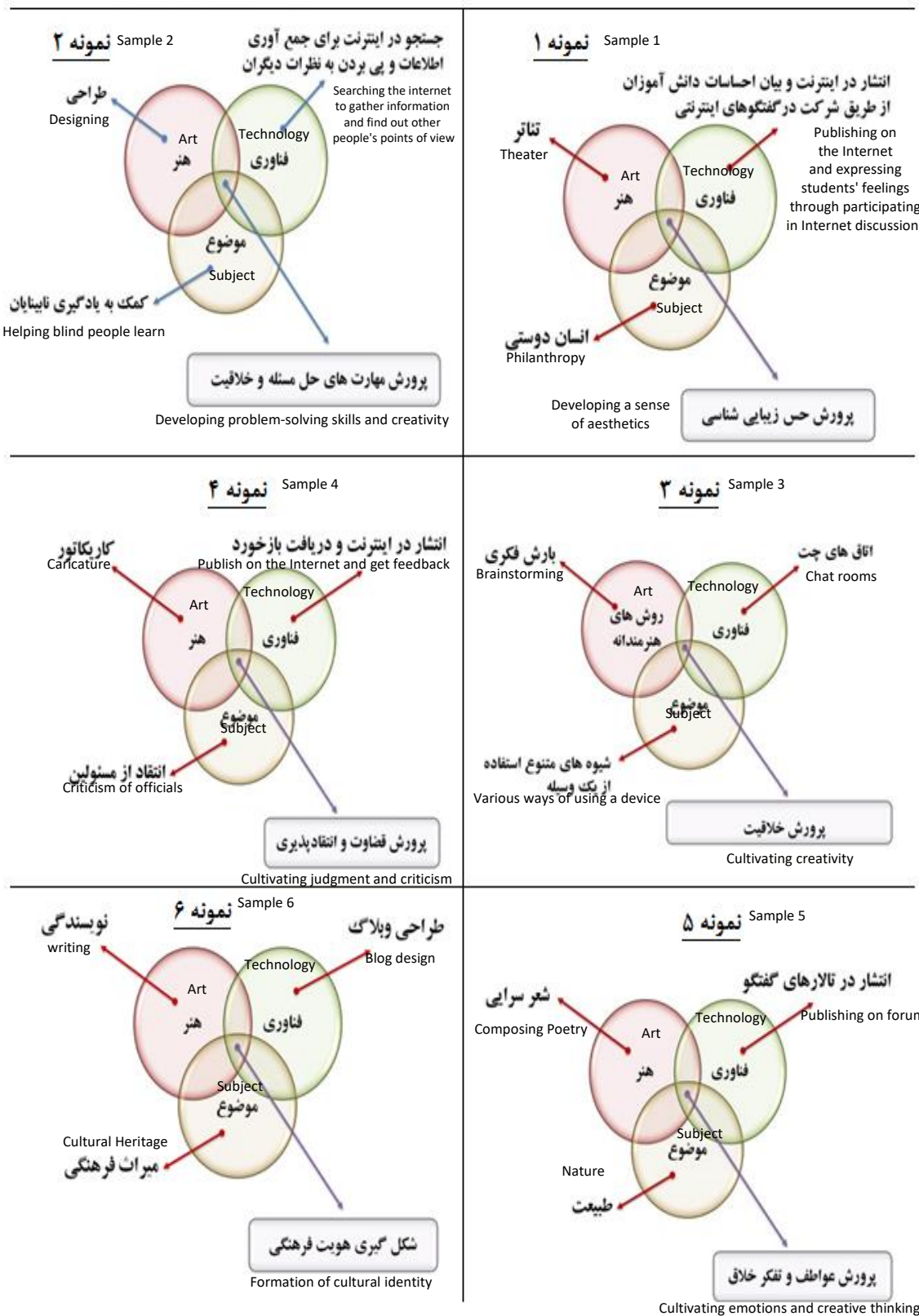
در شکل ۵، نمونه‌هایی از تلفیق هنر و فناوری یا تربیت هنری فناورانه طبق روش پیشنهادی ۲ نشان داده شده است. در هر کدام از نمونه‌های زیر، فناوری، موضوع و هنر وجود دارند که با توجه به جنبه‌های مختلف هر کدام، نمونه‌هایی برای تلفیق این‌ها با هم پیشنهاد شده است. به‌طور مثال، در نمونه (۱) به‌منظور پرورش حس زیبایی‌شناسی، می‌توان از دانش‌آموزان خواست تئاتری در خصوص انسان‌دوستی بازی کنند و آن‌را در اینترنت منتشر نمایند و از طریق تالارهای گفتگو، دیگر دانش‌آموزان



شكل ۳: تلفيق هنر و فناورى در برنامه درسى رسمى و غيررسمى مدارس
 Fig. 3: Combining art and technology in formal and informal school curriculum



شكل ۴: تلفيق چهاربخشى در برنامه درسى مدارس
 Fig. 4: Integration of four sections in school curriculum



شکل ۵: برخی نمونه‌های تلفیق هنر و فناوری در برنامه درسی

Fig. 5: Some examples of combining art and technology in the curriculum technology.

نتیجه‌گیری

در خصوص سؤال اول پژوهش که «چالش‌های قرن ۲۱ کدامند؟» یافته‌ها نشان داد که افراد در قرن ۲۱ با چالش‌های فناوری، ماهیت کار، اقتصادی و اجتماعی مواجه هستند. این چالش‌ها و بسیاری از چالش‌های دیگر، بشر را وادار نموده تا برای مواجهه با آن‌ها به فکر چاره باشد [۳۱]. چاره مواجهه با این چالش‌ها، کسب برخی مهارت‌هاست. رشد سریع علم و فناوری، بشر را با چالش‌های متعددی مواجه خواهد ساخت. به دنبال این رشد، تغییرات زیادی در جوامع ایجاد خواهد شد. برخی مشاغل ممکن است از بین برود و دستگاه‌ها و فناوری‌های جدید جای آن‌ها را بگیرد؛ ماهیت برخی مشاغل ممکن است به شکل کامل متحول شود؛ کسب درآمد از طریق روش‌های قدیم، منسوخ خواهد شد و اگر افراد مهارت نداشته باشند، از نظر اقتصادی شکست خواهند خورد؛ با رشد سریع فناوری، ممکن است نیاز باشد فرد به‌طور مداوم، کار خود را تغییر دهد؛ و اگر نتواند خود را با تغییرات سازگار کند، آسیب‌های زیادی خواهد دید. در پاسخ به سؤال دوم پژوهش که «افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ به چه مهارت‌هایی نیاز دارند؟» نتایج، نشان داد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱ هم به مهارت‌های عمومی نیاز است و هم مهارت‌های تخصصی. مهارت‌های عمومی، شامل تفکر خلاق، تفکر انتقادی، حل مسئله، برقراری ارتباط، و ... مهارت‌های تخصصی نیز شامل سواد دیجیتال، سواد رسانه، و مهارت کار با ابزارهای فناوری است. مهارت‌های مورد نیاز برای قرن ۲۱ شامل سواد دیجیتال، تفکر خلاق، ارتباط، همکاری و مشارکت، خلاقیت و نوآوری، سواد رسانه‌ای، و تخصص بین فرهنگی است [۳۲]. وگنر، طی مصاحبه‌ای با افراد مختلف، به هفت مهارت اصلی پیشرفت در دنیای کار در عصر جدید اشاره می‌کند که عبارتند از: تفکر انتقادی و حل مسئله، مشارکت و رهبری، چالاکی و سازگاری، ابتکار و کارآفرینی، ارتباط زبانی و نوشتاری مؤثر، قابلیت دستیابی و تحلیل اطلاعات، حس کنجکاوی و تخیل. او در این ارتباط به مسئولیت‌سنگین تربیتی نظام آموزش و پرورش تأکید می‌کند [۳۳]. آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات نیز مهارتی تخصصی است که می‌تواند به افراد کمک کند تا بر چالش‌های قرن ۲۱ غلبه کنند. جیموینیس، معتقد است که یادگیری در قرن ۲۱ مستلزم این است که یادگیرندگان نه تنها باید برای افزایش به‌خاطر سپاری اطلاعات؛ بلکه برای حل مسئله در موقعیت‌های جهان واقعی هم باید بتوانند از فاوا استفاده کنند [۳۴]. از نظر گریت، یکی دیگر از روش‌هایی که به کمک آن می‌توان بر چالش‌ها غلبه نمود، مهارت‌های هنری و تربیت هنری است. خلاقیت، نوآوری، تفسیر و درک فرهنگی از مهارت‌های مورد نیاز در قرن ۲۱ هستند که تربیت هنری، ابزارهایی برای پرورش این مهارت‌ها فراهم می‌آورد. می‌توان گفت که برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، مهارت‌های هنری و فاوا ضرورت دارند. هریک از این‌ها به تنهایی قابلیت‌ها و ظرفیت‌هایی دارند که می‌توانند ما را با مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱ آشنا سازند؛ ولی تلفیق این دو، در قالب تربیت هنری فناورانه،

مزیت‌های چندگانه‌ای دارد و می‌تواند ما را سریع‌تر به اهداف مورد نظر برساند [۳۵]. با مدرن شدن جامعه، افرادی با دانش و مهارت اندک و منسوخ نمی‌توانند به نیازها پاسخ دهند و دچار مسائل و مشکلات متعددی خواهند شد؛ بنابراین لازم است از قبل، خود را برای مقابله با این چالش‌ها آماده سازند و مهارت‌هایی کسب کنند که به کمک آن مهارت‌ها بتوانند به نیازهای در حال تحول جامعه پاسخ دهند. بدون شک، افرادی که مهارت‌های اجتماعی، حل مسئله، خلاقیت، تفکر انتقادی بالایی داشته باشند و توانمندی بالایی در کار با ابزارهای فناوری داشته باشند، در جهان متحول و متغیر به‌راحتی می‌توانند به نیازها پاسخ داده و موفق شوند؛ ولی اگر فاقد مهارت‌های مذکور باشند، نمی‌توانند خود را با جامعه تطبیق دهند و شکست خواهند خورد.

در خصوص سؤال سوم پژوهش که «روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ کدامند؟» یافته‌ها نشان داد «تربیت هنری، تربیت فناورانه و تربیت هنری فناورانه» از روش‌های پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد در قرن ۲۱ هستند. خلاقیت، حل مسئله، همکاری و مشارکت، تخیل، مشارکت و ارتباط اجتماعی و تفکر انتقادی از جمله مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱ هستند که از طریق تربیت هنری، می‌توان این مهارت‌ها را در افراد پرورش داد. تربیت هنری به یادگیرندگان کمک می‌کند تا از عهده نیازهای زندگی‌شان برآیند و دانش، مهارت‌ها و قابلیت‌هایشان را افزایش دهند [۳۶]. تدریس مبتنی بر هنر با تفکر بصری، حل مسئله، زبان و خلاقیت ارتباط دارد [۳۴]. ایجاد فرصت‌های یادگیری مهارت‌های اجتماعی و فرهنگی [۳۷]؛ تنوع راه‌حل‌ها برای حل مسائل به شیوه‌ای خلاقانه [۳۸، ۱]؛ مشاهده جهان در روش‌های جدید و عمل کردن به شیوه‌ای جدید [۳۹]؛ پرورش شهروندان سالم [۴۰]؛ فراهم نمودن امکاناتی برای بیان احساسات [۴۱]؛ یادگیری مشارکت در دموکراسی [۴۲]؛ بهبود روابط اجتماعی و عاطفی [۴۳]؛ افزایش مهارت‌های اجتماعی، اعتماد به نفس و احترام به خود [۴۴]؛ و آموزش تفکر انتقادی و توسعه ظرفیت‌های افراد برای تغییر اجتماعی و فرهنگی [۴۵] از جمله مزیت‌های تربیت هنری است که می‌تواند به پرورش مهارت‌های مورد نیاز در قرن ۲۱ کمک کند. خلاقیت، نوآوری، تفسیر و درک فرهنگی از مهارت‌های مورد نیاز در قرن ۲۱ هستند که تربیت هنری ابزارهایی برای پرورش این مهارت‌ها فراهم می‌آورد [۳۴]. تربیت فناورانه نیز می‌تواند از دیگر روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ باشد. آشنایی با فناوری اطلاعات و ارتباطات می‌تواند به افراد کمک کند تا بر چالش‌های قرن ۲۱ غلبه کنند. جیموینیس، معتقد است که یادگیری در قرن ۲۱ مستلزم این است که یادگیرندگان نه تنها برای افزایش به‌خاطر سپاری اطلاعات؛ بلکه برای حل مسئله در موقعیت‌های جهان واقعی هم باید بتوانند از فاوا استفاده کنند [۳۴]. بنابراین، می‌توان گفت که تلفیق تربیت هنری و تربیت فناورانه، جهت پرورش مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱ می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد. هنر و فناوری هریک به تنهایی، قابلیت‌های بالایی در پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد برای قرن ۲۱ دارند؛ ولی با تلفیق این دو، می‌توان به مزایای بیشتری دست یافت.

خارج از مدرسه [۶۱، ۶۰؛ ۸] استفاده از فناوری جهت درگیری فعال در فرایند یادگیری [۶۲].

ج. فعالیت‌های تلفیقی هنری و فناوری (هنری فناورانه): (۱) خلق فعالیت‌های هنری و به اشتراک گذاشتن آنها به کمک ابزارهای فاوا به منظور آشنایی با فرهنگ و هنر مردم جهان [۶۳؛ ۲] تفکر انتقادی و تفسیر معانی نهفته در رسانه‌های موجود در دنیای دیجیتال [۶۴؛ ۳] مشارکت در حل مسائل واقعی از طریق انجام فعالیت‌های هنری مبتنی بر فاوا [۶۵، ۶۶؛ ۴] به اشتراک گذاشتن کارهای هنری در محیط مجازی و تبادل و تفسیر اطلاعات. (۵) تولید کارهای هنری، بحث و گفتگو پیرامون آنها و تجارت الکترونیک. (۶) تولید رسانه‌ها و مصنوعات هنری خلاقانه از طریق ابزارهای دیجیتال و غیردیجیتال: (Gauntlett; Assey) توصیه نموده‌اند که برای موفقیت در قرن ۲۱ افراد باید توان خلاقیت و نوآوری خود را توسعه دهند [۶۷، ۶۵؛ ۷] خلق و تولید محتوای الکترونیکی از طریق ابزارهای فناورانه به منظور به اشتراک گذاشتن فعالیت‌های هنری [۶۸].

در پاسخ به سؤال ششم پژوهش که «الگوی تربیت هنری فناورانه برای پرورش مهارت‌های مورد نیاز افراد در قرن ۲۱، چگونه است؟» می‌توان گفت که براساس شکل ۱، الگو دارای ۵ بخش اصلی (چالش‌های قرن ۲۱، مهارت‌های مورد نیاز افراد برای رویارویی با چالش‌های قرن ۲۱، ابزارهای مورد نیاز برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، روش‌های پرورش مهارت‌های قرن ۲۱، و فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱) است که هر کدام از این بخش‌های اصلی، بخش‌های فرعی دیگری نیز دارند.

در پاسخ به سؤال هفتم پژوهش که «روش‌های پیشنهادی برای اجرای تربیت هنری فناورانه در برنامه درسی مدارس کدامند؟» یافته‌ها نشان داد برای توسعه مهارت‌های قرن ۲۱، می‌توان هنر و فناوری را در برنامه درسی مدارس به شکل‌های مختلف تلفیق نمود. بدین منظور، دو روش پیشنهاد شد از جمله: تلفیق هنری فناورانه در برنامه درسی رسمی و غیررسمی مدارس، و تلفیق چهار بخشی هنر و فناوری در برنامه درسی مدارس. طبق روش ۱، حوزه‌های مختلف هنر و فناوری می‌توانند در برنامه درسی رسمی و غیر رسمی مدارس تلفیق شوند و دانش‌آموزان از طریق درگیری هدفمند در فعالیت‌های برنامه درسی مبتنی بر هنر و فناوری می‌توانند به تربیت هنری فناورانه دست یابند و مهارت‌های مورد نیاز خود در قرن ۲۱ را توسعه دهند. در روش ۲ نیز چهار عنصر (هدف، فعالیت، حوزه فناوری، حوزه هنر) وجود دارند که بر اساس هدف کلی (توسعه مهارت‌های قرن ۲۱) و اهداف جزئی مرتبط (پرورش تفکر خلاق، پرورش روحیه انتقادپذیری، پرورش روحیه مشارکت و همکاری و ...) فعالیت‌هایی با محوریت تلفیق هنر و فناوری، طراحی و اجرا می‌شود.

به‌طور کلی با توجه به آنچه بحث شد می‌توان گفت امروزه انسان‌ها برای زندگی در قرن ۲۱ با چالش‌هایی مواجه هستند؛ برخی از مهارت‌های عمومی و تخصصی مورد نیاز برای غلبه بر چالش‌ها عبارتند از مهارت‌های تفکر خلاق، تفکر انتقادی، حل مسأله، مهارت‌های

در پاسخ به سؤال چهارم پژوهش که «برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ به چه ابزارهایی نیاز است؟» نتایج یافته‌ها، نشان داد طراحی، نقاشی، کاریکاتور، نویسندگی، شعرسرای، انیمیشن‌سازی، نمایش و تئاتر، موسیقی، فیلم‌سازی؛ داستان‌گویی، داستان‌خوانی و داستان‌نویسی، مجسمه‌سازی، بارش فکری و ... از ابزارهای تربیت هنری هستند و اینترنت، رسانه‌های اجتماعی؛ انجمن‌های برخط؛ تالارهای گفتگو؛ شبکه‌های اجتماعی؛ اتاق‌های چت؛ ابزارهای کنفرانس ویدیویی؛ نرم‌افزارهای تولید محتوای تعاملی؛ نرم‌افزارهای طراحی بازی‌های رایانه‌ای و اپلیکیشن‌های موبایلی؛ سایر نرم‌افزارهای رایانه‌ای و ... از ابزارهای تربیت فناورانه هستند که با تلفیق این دو ابزار می‌توان به نتایج مفیدی دست یافت. نمایش و تئاتر، موسیقی، داستان‌نویسی و فیلم‌سازی از ابزارهای تربیت هنری محسوب می‌شوند. استفاده از نمایش و تئاتر در راستای برنامه درسی می‌تواند مهارت‌های مشارکت، حل مسأله و همدلی را توسعه دهد و داستان‌گویی، داستان‌خوانی و داستان‌نویسی نیز می‌تواند منبعی را برای سایر هنرها فراهم سازند [۴۶]. ابزارهای تربیت هنری و تربیت فناورانه بسیار متنوع و جذاب هستند و قابلیت‌های منحصر به فردی برای پرورش مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱ دارند. با توجه به علاقه افراد به کار با این ابزارها، به‌راحتی می‌توان از آنها جهت پرورش مهارت‌های مورد نیاز استفاده کرد.

در پاسخ به سؤال پنجم پژوهش که «فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ کدامند؟» نتایج یافته‌ها، نشان داد فعالیت‌های مبتنی بر هنر و فناوری برای پرورش مهارت‌های قرن ۲۱ عبارتند از فعالیت‌های هنری، فعالیت‌های فناوری، فعالیت‌های تلفیقی هنر و فناوری (هنری فناورانه).

الف. فعالیت‌های هنری: (۱) درگیر شدن در هنرهای بصری مانند نقاشی کردن، رنگ‌آمیزی، و الگوسازی و ... [۳؛ ۲] استفاده از متن‌های ادبی معتبر و اصیل [۴۷؛ ۳] فعالیت داستان‌گویی، داستان‌خوانی و داستان‌نویسی [۴۸؛ ۴] فعالیت نمایش و تئاتر برای تقویت مهارت مشارکت، حل مسأله و همدلی [۴۶، ۴۷؛ ۵] فعالیت موسیقی [۴۸؛ ۶] درگیر نمودن دانش‌آموزان در فعالیت فیلم‌سازی و نقد فیلم [۴۹؛ ۷] استفاده از هنر برای مواجهه با ابهامات جهت پرورش تخیل و تفکر خلاق.

ب. فعالیت‌های فناوری: (۱) همکاری و مشارکت از طریق ایجاد اجتماعات یادگیری در محیط برخط به منظور اجرای پروژه‌های مشارکت [۵۰، ۵۱، ۵۲؛ ۲] یادگیری زبان خارجی و برقراری ارتباط و تعامل بین فرهنگی از طریق ابزارهای فناورانه [۵۳؛ ۳] مشارکت در ساختن، تولید کردن و کارآفرینی از طریق ابزارهای فناورانه [۵۴؛ ۴] استفاده از محیط‌های مجازی و تعاملی به منظور یادگیری دانش و مهارت‌های مورد نیاز [۵۵؛ ۵] انعکاس تجارب، بحث و گفتگو پیرامون موضوعات جدید و به اشتراک گذاشتن موضوعات مورد علاقه از طریق بلاگ‌های گروهی [۵۶، ۵۷؛ ۶] استفاده از فناوری جهت کسب سواد‌های جدید [۵۸، ۵۹؛ ۷] استفاده از فناوری جهت افزایش ارتباط بین یادگیری مدرسه‌ای و

منابع و مأخذ

- [1] Mehrmouhammadi M. Explaining the aesthetic turn in Education: Lessons of the macro and micro for improving the quality of education with inspire of the world of art. *Journal of Education*. 2010: 27(1). 11-34. [In Persian]
- [2] Saunders L. On Flying, Writing Poetry and Doing Educational Research. *British Educational Research Journal*. 2003: 29(2), 175 - 187.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0141192032000060920>
- [3] Mehrmouhammadi M., & Amini M. Planing the ideal model for art education at elementary school. *Journal of Humanities*. 2001: 11(39), 219-245. [In Persian]
- [4] Kececi E. Art education in Cyprus. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2012: 51, 823 – 827.
- [5] Ulku C. The Role of Decoration Magazines in the Art Education. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2012: 47, 1588-1591.
- [6] Eisner E. W. *Reimagining schools: The selected works of Elliot W. Eisner*. Routledge: 2005.
- [7] Peppler K. Media Arts: Arts Education for a Digital Age. *Teachers College Record*. 2010: 112(8), 2118–2153.
- [8] Hunter M. *Education and the Arts: Research overview*. A summary report prepared for the Australia Council for the Arts, Australia Council for the Arts, Sydney. Canberra: Australian Government and Australian Council for the Arts: 2005.
- [9] Seitz H. J. The Plan Building on Children's Interests. *YC Young Children*. 2006: 61(2), 36- 41.
- [10] Choi H., & Piro J. M. Expanding Arts Education in a Digital Age. *Arts Education Policy Review*. 2009: 110:3, 27-34.
- [11] Conole G., & Dyke M. What are the affordances of information and communication technologies? ALT-J, *Research in Learning Technology*. 2004: 12(2), 113 - 124.
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/0968776042000216183>
- [12] Chung S. K. Art Education Technology: Digital Storytelling. *Art Education*. 2007: 60 (2)17-22.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00043125.2007.11651632>
- [13] Jenkins H. *Fans, bloggers, and gamers: Exploring Participatory Culture*. New York: Routledge: 2006.
- [14] Salen K. Toward an ecology of gaming. *The Ecology of Games: Connecting Youth, Games, and Learning*. The John D. and Catherine T. MacArthur Foundation Series on Digital Media and Learning. Cambridge, MA: The MIT Press: 2008.
- [15] Hull G. A. & Schultz K. (Eds). *School's out: Bridging out-of-school literacies with classroom practice*. New York: Teachers College Press: 2002.

شهروندی، مهارت‌های شخصی و اجتماعی و مهارت‌های بین فرهنگی، مهارت‌های فناورانه، سواد فناورانه، سواد رسانه‌ای و دیجیتال. تربیت هنری، قابلیت‌هایی دارد که می‌تواند این مهارت‌ها در فرد ایجاد کند. تربیت هنری فقط محدود به درس هنر نیست؛ بلکه به کل زندگی مربوط می‌شود. در تربیت هنری، علاوه بر جنبه‌های مختلف هنر، روش‌های هنرمندانه نیز مد نظر است که می‌توان آن‌ها را در برنامه درسی تلفیق نمود. فناوری نیز از قابلیت‌های منحصر به فردی برای پرورش آن مهارت‌ها، برخوردار است. تربیت هنری و تربیت فناورانه، به تنهایی این قابلیت را ندارند که مهارت‌های قرن ۲۱ را پرورش دهند؛ ولی با تلفیق این دو و اجرای تربیت هنری مبتنی بر فناوری (تربیت هنری فناورانه) می‌توان به نتایج مطلوب‌تری دست یافت. با بهره‌گیری از مزایای هنر و فناوری، می‌توان افرادی را تربیت نمود که قادرند بر چالش‌های قرن ۲۱ غلبه کنند. آموزش و پرورش با تلفیق فناوری و هنر در برنامه درسی رسمی و غیر رسمی مدارس، می‌تواند به یادگیرندگان کمک کند تا با بهبود تفکر خلاق، حل مسأله، تفکر انتقادی، مهارت‌های فردی و بین فردی بتوانند بر چالش‌های قرن ۲۱ غلبه نمایند. در این مقاله، الگوی مفهومی تربیت هنری فناورانه پیشنهاد شد که می‌تواند به معلمان و سایر دست‌اندرکاران امر تعلیم و تربیت کمک کند تا از طریق تلفیق هنر و فناوری در برنامه درسی رسمی و غیررسمی مدارس، تربیت هنری فناورانه را فراهم ساخته و به دانش‌آموزان کمک کنند تا به مهارت‌های قرن ۲۱ مجهز شوند. براساس نتایج پژوهش، پیشنهاد می‌شود دست‌اندرکاران امر تعلیم و تربیت، با تلفیق هنر و فناوری و اجرای الگوی تربیت هنری فناورانه در برنامه درسی مدارس و دانشگاه‌ها، مهارت‌های اساسی مورد نیاز را در یادگیرندگان ایجاد و آن‌ها را برای زندگی در آینده آماده سازند. پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان درسی، از طریق برنامه‌های درسی رسمی و غیررسمی تربیت هنری فناورانه، زمینه پرورش مهارت‌های مورد نیاز قرن ۲۱ را در یادگیرندگان ایجاد نمایند. همچنین، پیشنهاد می‌شوند معلمان از روش‌های ارائه شده در این پژوهش، جهت پرورش مهارت‌های مورد نیاز دانش‌آموزان در قرن ۲۱ استفاده کنند و آن‌ها را برای زندگی در یک جامعه متغیر و متحول آماده سازند.

مشارکت نویسندگان

این مقاله، صرفاً یک نویسنده دارد که کلیه مراحل انجام پژوهش و تنظیم مقاله توسط این نویسنده انجام شده است.

تشکر و قدردانی

این مطالعه از نوع فراترکیب است و براساس مطالعات محققانی انجام شده که در قسمت منابع، نام آن‌ها ذکر شده است. از زحمات و تلاش‌های این پژوهشگران، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

«هیچ‌گونه تعارض منافع توسط نویسنده مقاله، بیان نشده است.»

- [32] Partnership for 21st Century Skills. *21st century skills and social studies map*. Washington, DC: National Council for the Social Studies and Partnership for 21st Century Skills: 2008
- [33] Wagner T. Rigor redefined. *Educational Leadership*. 2008: 66(2), 20–24.
- [34] Jimoyiannis A. Designing and implementing an integrated technological pedagogical science knowledge framework for science teacher's professional development. *Computers & Education*. 2010: 55(3).1259-1269
- [35] Garrett P. Arts in Australia's national school curriculum, Media Release. *Canberra: Ministry for the Environment, Heritage and the Arts*. 2009.
- [36] Robinson K. *The arts in schools: Principles, practice and provision*. Calouste Gulbenkian Foundation; 1989.
- [37] Ferrer M., Rovira, M. & Soler-i-Martí, R. Youth empowerment through arts education: A case study of a non-formal education arts centre in Barcelona. *Social Inclusion*. 2022: 10(2), 85-94.
- [38] Peppler K. & Davis, H. Arts and learning: A review of the impact of arts and aesthetics on learning and opportunities for further research. *Paper published in the proceedings of the International Conference of the Learning Sciences*, Chicago, IL: 2010.
- [39] Pugh, K., Girod, M. Science, Art, and Experience: Constructing a Science Pedagogy from Dewey's Aesthetics. *Journal of Science Teacher Education*. 2007: 18, 9-27.
- [40] Nevanen S., Juvonen A., & Ruismäki H. Art education as multi professional collaboration. *International Journal of Education & the Arts*. 2012: 13(1). 1-22.
- [41] Eisner E. Chapter II: Aesthetic Modes of Knowing. *Teachers College Record* 86, 6 ,1985: 23-36.
<https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/016146818508600602?journalCode=tcza>
- [42] Gude O. Art education for democratic life. *Art Education*. 2009: 62(6), 6-11.
- [43] Bowen D. H., & Kisida, B. Investigating arts education effects on school engagement and climate. *Educational Policy*. 2023: 1-31.
- [44] Englebright Fox J., & Schirmacher R. *Art and Creative Development for Young Children*. Albany. Delmar: 2002.
- [45] Malin H. Creating a children's art world: Negotiating participation, identity, and meaning in the elementary school art room. *International Journal of Education & the Arts*. 2012: 13(6), 1-22.
- [46] Miller C., & Saxton J. (2004). *Into the story: Language in action through drama*. Portsmouth, NH: Heinemann: 2004.
- [47] Ewing R. Creating imaginative possibilities in K–6 English. In J. Manuel, P. Brock, D. Carter, & W. Sawyer (Eds.), *Imagination, innovation, creativity: Previsioning English education*. Sydney: Phoenix: 2009.
- [16] Brown J. S. & Adler R. Minds on fire: Open education, the long tail and Learning 2.0. *Educause Review*. 2008: 43, 17-32.
- [17] Herold D. Digital natives: Discourses of exclusion in an inclusive society. *Generational use of new media*. 2012: 71-86.
- [18] Mousa Pour N., Hori A., & Hidari hematabadi, Z. *System of curriculum in accordance with the information literacy*. *Journal of curriculum studies*.2007: 1(4). 29-48. [In Persian]
- [19] Clark C.R., Mayer R. E. *e- Learning and the Science of Instruction*. Sanfrancisco: Jossey- bass Pfeiffer: 2007.
- [20] Moreno R & Layne L. O. Do classroom exemplars promote the application of principles in teacher education? A comparison of videos, animations, and narratives. *Education Tech Research Dev*. 2008: 56(4),449–465.
- [21] Palote R., & Pratte K. *Virtual student* (translated by Farhad ShafiPoormotlagh). Mahalat: Islamic Azad University: 2006. [In Persian]
- [22] Brook C., Oliver R. Online learning communities: Investigating a Design Framework. *Australian Journal of Educational Technology*. 2003: 19(2), 139-160.
- [23] Wiberg M. Netlearning and Learning through Networks. *Educational Technology & Society*. 2007: 10 (4), 49-61.
- [24] SennG.J. Comparison of Face-To-Face and Hybrid Delivery of a Course that Requires Technology Skills Development. *Journal of Information Technology Education*. 2008:7, 268-284.
- [25] Dron J. Designing the Undesignable: Social Software and Control. *Educational Technology & Society*. 2007: 10 (3), 60-71.
- [26] Dass R. Literature and the 21st Century Learner. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2014: 123, 289-298.
- [27] Rideout VJ; Foehr UG.; & Roberts DF. *Generation M 2: Media in the Lives of 8-to 18-Year-Olds*. Henry J. Kaiser Family Foundation: 2010.
- [28] Peppler K. New Opportunities for Interest-Driven Arts Learning in a digital age. *A Report Commissioned by the Wallace foundation*: 2013.
- [29] Gregory D. C. Boxes with Fire: Wisely Integrating Learning Technologies in the Art Classroom. *Art Education*. 2009: 62(3), 47-54.
<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00043125.2009.11519020>
- [30] Zimmer L. Qualitative meta-synthesis: A question of dialoguing with texts. *Journal of Advanced Nursing*. 2006: 53(3), 311-318.
- [31] National Advisory Committee on Creative and Cultural Education. *All Our Futures: Creativity, Culture and Education*. Established in February 1998 by the Secretary of State for Education and Employment, the Rt. Hon David Blunkett MP and the Secretary of State for Culture, Media and Sport, the Rt. Hon Chris Smith MP: 1999.

- [62] Law N., Lee Y., & Chow A. Practice characteristics that lead to 21st century learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*. 2002: 18, 415–426.
- [63] Siemens G. *Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age*. Canada: elearnspace: 2004.
- [64] Peppler K. & Kafai, Y. From SuperGoo to Scratch: Exploring creative digital media production in informal learning. *Learning, Media, and Technology*. 2007: 32(2), 149-166.
- [65] Assey J. (1999). The future of technology in K-12 arts education. *ERIC Clearinghouse*: 1999.
- [66] Jones T. Art and lifelong learning. *Journal of art & design education*. 1999: 18 (1), 135-142. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1468-5949.00165>
- [67] Gauntlett D. Making is Connecting: The social meaning of creativity, from DIY and knitting to YouTube and Web 2.0. Polity: 2011.
- [68] Lenhart A. & Madden M. *Social Networking Websites and Teens: An Overview*. Washington, DC: Pew Internet & American Life Project: 2007.
- [48] Ewing R. (2010). *The arts and Australian education: realizing potential*. By acer press: Australian council for educational research: 2010.
- [49] Anderson M., & Jefferson, M. *Teaching the screen*. Sydney: Allen & Unwin: 2009.
- [50] Pitri E. Teacher research in the socio constructivist art classroom. *Art Education*. 2006: 29(5), 40-45. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00043125.2005.11651610>
- [51] Punie Y. Learning spaces: An ICT-enabled model of future learning in the knowledge-based society. *European Journal of Education*. 2007: 42,185-199. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1465-3435.2007.00302.x>
- [52] Salmons J.E. Overview of the Taxonomy of Collaboration. Sharpe, R., Beetham, H., & De Freitas S., Eds (2010) *Rethinking Learning for a Digital Age*. Routledge, Taylor and Francis Group New York: 2010.
- [53] Cutshall S. Clicking across cultures. *Educational Leadership*. 2009: 67(1), 40–44.
- [54] Walser N. Teaching 21st century skills. *Harvard Education Letter*. 2008: 24 (5).
- [55] Metcalf S. J., Clarke, J., & Dede, C. Virtual worlds for education: River City and EcoMUVE. *MIT6 International Conference*: 2009.
- [56] Boss S. (2009). High tech reflection strategies make learning stick. *Social & emotional learning (SEL)*: 2009.
- [57] Knobel M., & Wilber, D. Let's talk 2.0. *Educational Leadership*. 2009: 66(6), 20–24.
- [58] Hagood M. C., Stevens L. P., & Reinking, D. What do THEY Have to Teach US? Talkin' 'Cross Generations! In D. E. Alvermann (Ed.), *Adolescents and Literacies in a Digital World*. New York: Peter Lang Publishing: 2002.
- [59] Buckingham D. *Media Education: Literacy, learning and contemporary culture*. Cambridge, UK: Polity Press: 2013.
- [60] Brown A. Motivation to Learn and Understand: On Taking Charge of One's Own Learning. *Cognition and Instruction*. 1988: 5(4), 311-321. https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/s1532690xci0504_4
- [61] Bonwell C. & Eison J. *Active Learning: Creating Excitement in the Classroom*. AEHE-ERIC Higher Education Report No.1. Washington D.C.: Jossey-Bass. ISBN 1-87838-00-87: 1991.

معرفی نویسنده

AUTHOR(S) BIOSKETCHES



زهرة كرمی استادیار دانشگاه فرهنگیان، پردیس شهید باهنر همدان می‌باشند. ایشان مدرک کارشناسی ارشد در رشته تکنولوژی آموزشی را از دانشگاه خوارزمی تهران در سال ۱۳۸۲ دریافت نمودند و در سال ۱۳۹۶ موفق به اخذ مدرک دکتری برنامه‌ریزی درسی از دانشگاه بوعلی سینا همدان شدند. ایشان بیش از ۱۶ مقاله علمی پژوهشی، ۱۴ مقاله علمی ترویجی و علمی تخصصی، ۱۳ مقاله همایش، و ۵ جلد کتاب، تألیف کرده‌اند. به‌عنوان داور مقالات علمی پژوهشی، ویراستار علمی و عضو هیأت تحریریه با نشریات مختلف همکاری کرده‌اند و همچنین در کمیته‌های علمی و داوری کنفرانس‌های منطقه‌ای و ملی فعالیت داشته‌اند. ایشان چند سال به‌عنوان پژوهشگر برتر و استاد نمونه نیز انتخاب شده‌اند. فناوری آموزشی، برنامه‌ریزی درسی، آموزش ابتدایی، توسعه حرفه‌ای معلم و ... از جمله حوزه‌های مورد مطالعه ایشان است.

Karami, Z. Assistant Professor, Department of Educational Sciences, Farhangian University, Tehran, Iran

✉ karami.edu@cfu.ac.ir

Citation (Vancouver): Karami Z. [Providing a Conceptual Model of Technological Art Education to Develop the Skills Required by People in the 21st Century]. *Tech. Edu. J.* 2024; 18(3): 653-670

 <https://doi.org/10.22061/tej.2024.10045.2931>

