



دوفصلنامه پژوهشی در ادبیات کودک و نوجوان

شماره ۷، پاییز و زمستان ۱۴۰۱

ISSN: 2783-2384

- برخی از ویژگی‌های شعر کلاسیک کودک و نوجوان ایران
- بررسی لغراض ثانویه در پنج اثر حمیدرضا شاه آبادی
- بررسی تطبیقی الفسانه «صاهپیشونی» و «افسانه «خاکسترنشین»
- تألیف اقلیم در سازتولید ادبیات بومی با تمرکز بر کودک و نوجوان در آثار مزگان شیخی (گروه سنی ۵-۱۲)
- جایگاه ادبیات کودکان در کتاب‌های فارسی اول تا سوم دبستان
- حرکت از ساختار به سمت معنا و دوقلمبی‌های فسمی تا مشخصه‌های ادبیات کودک جهانی
- شناسایی ایجاد تجربه بازدیدکننده موزه مناسب با ایران
- تفسیری کتبک و مانگا برای مخاطب کودک و نوجوان
- کنشگران زن در حکایت‌های مرزبان‌نامه براساس الگوی کنشی گریمناس و مناسب سازی آن‌ها برای کودکان
- متن‌شناسی دو داستان «ماشو در مه» و «هستی» فرهاد حسن‌زاده بر اساس نظریه کنش گفتار سول
- مقایسه درون‌مایه‌های داستان کودکان در ایران و مصر با تأکید بر آثار هوشنگ برادی کرمانی و یعقوب الشارونی
- مهارت‌پروری در دانش‌آموزان: ضرورت عصر انقلاب صنعتی چهارم

ISSN: 2783-2384

شماره ۷، پاییز و زمستان ۱۴۰۱

دوفصلنامه پژوهشی در ادبیات کودک و نوجوان

Journal of Research in Children's Literature in Iran

Number 7, Autumn & Winter 2022

ISSN: 2783-2384

- Some of the specifications of children and adolescents' classic poetry of Iran
- Scrutinizing the secondary purposes of "Question" in Hamid Reza Shahabad's five books
- A comparative analysis of the legend of "Mah-pishuni" and the legend of "Khakestarneshin"
- Evaluating the effect of climate on the reproduction of native literature focusing on educating and cultivating impacts of children and adolescents
- Analyzing the works of Mozghan Sheikh in adaptation from Bustan and Golestan for children and adolescents (age group of ten to twelve from 2002 to 2012)
- The position of children's literature in the Persian books from the first to the third grades
- Movement from structure toward meaning and implicit dipoles to the global specifications of children's literature
- Analyzing the dimensions of the museum visitor's experience according to the interpretation tools of comics and manga for children and teenagers
- Female Protagonists in the Tales of "Marzbān-nama." According to Greimas's Action Model and their Suitability for Children
- Transcription of two stories "Mashu dar meh" and "Hasti" by Farhad Hasanzadeh based on Searle's theory of speech action
- Comparing the themes of children's stories in Iran and Egypt underlining the works of Hushang Moradi Kermani and Yaghub Alsharuni



مهارت‌پروری در دانش‌آموزان: ضرورت عصر انقلاب صنعتی چهارم

اعظم زرین^۱

۱. دکتری مطالعات برنامه درسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

چکیده

با ورود به عصر انقلاب صنعتی چهارم و ظهور فناوری‌های پیشرفته آن و تأثیرات گسترده و چشمگیر آن بر حوزه مشاغل، برنامه‌های درسی مدارس نیز وارد چالش جدی شده است. زیرا نظام‌های آموزشی در دنیا پی‌برده‌اند که برنامه‌های درسی که صرفاً مبتنی بر کسب خبرگی ژرف در یک رشته خاص، توسعه مهارت‌های تجزیه و تحلیل قوی و حتی رشد توانایی یادگیری باشند، دیگر برای رویارویی با پدیده انقلاب صنعتی چهارم کافی نیستند و نمی‌توانند پاسخگوی نیازهای این انقلاب باشند. بلکه از آنجا که انقلاب صنعتی چهارم و فناوری‌های تحول‌آفرین آن مانند اینترنت اشیاء، رباتیک، چاپ سه‌بعدی، واقعیت مجازی، هوش مصنوعی و غیره به شدت نحوه کار و مهارت‌های لازم برای نیروی کار را برای انجام بیشتر مشاغل به‌طور چشمگیری تغییر خواهند داد؛ از این رو برنامه‌های درسی مورد نیاز است که بتوانند مهارت‌های مورد نیاز برای مشاغل آینده را در دانش‌آموزان به عنوان نیروهای کار آینده جوامع پرورش دهد.

واژه‌های کلیدی: آموزش و پرورش، دانش‌آموزان، مهارت‌پروری، عصر انقلاب صنعتی چهارم.

مقدمه

با پدیداری عصر انقلاب صنعتی چهارم و در محیط سرشار از عدم قطعیت و پیچیدگی این عصر و با شتاب فراوان تغییرات، تحولات شگرف در حیطه فناوری و تأثیرات گسترده و چشمگیر آن بر مشاغل، حوزه آموزش نیز با چالشی جدی مواجه شده است؛ زیرا در انقلاب صنعتی چهارم دو ویژگی «نهایت اتوماسیون» و «پیوندیافتگی»، موجب می‌شوند که آینده کار متحول گردد. به‌طوری‌که بسیاری از مشاغل، به دلیل حضور هوش مصنوعی، محو می‌شوند و بسیاری مشاغل دیگر که هم‌اکنون وجود ندارند و ما حتی نمی‌توانیم دورنمایی از آن‌ها را نیز داشته باشیم رشد می‌یابند و آنچه مسلم است، در پی این تغییر و تحولات، نیازمندی‌های کیفی مشاغل آینده نیز به گونه‌ای رقم خواهد خورد که برای نیروی کار مهارت‌ها و صلاحیت‌های حرفه‌ای نوینی را می‌طلبد. در نتیجه با عنایت به اینکه یکی از مهم‌ترین انتظارات از هر نظام آموزشی، آماده‌سازی دانش‌آموزان برای تصدی شغل‌های آینده است، یکی از چالش‌ها و مسائل اساسی نظام‌های آموزشی تدوین برنامه‌های درسی می‌باشد که متناسب و پاسخگوی نیازها و شرایط متغیر شغلی و محیط سرشار از عدم قطعیت و پیچیدگی این انقلاب بوده و دانش، نگرش و مهارت‌های مورد نیاز را در دانش‌آموزان به عنوان نیروهای کار آینده جوامع ایجاد نمایند و آن‌ها را برای شغل‌های آینده‌ای که حتی ما هنوز نمی‌توانیم تصوری از آنها داشته باشیم، آماده کنند. در این خصوص مجمع اقتصاد جهانی توصیه می‌کند کشورها از رویکردهای جدید آموزش و برنامه‌های درسی جدید و

متناسب با الزامات این عصر استفاده کنند تا نیروی کار آینده خود را توسعه دهند (لیو و همکاران^۱، ۲۰۱۸). حسیب^۲ (۲۰۱۸) نیز اظهار می‌کند که برنامه‌های جدید آموزشی برای پاسخگویی به نیازهای انقلاب صنعتی چهارم باید تدوین و توسعه یابد (لاورنس و همکاران^۳، ۲۰۱۹). بنابراین ضروری است نظام‌های آموزشی با تغییر و تحولاتی که انقلاب صنعتی چهارم ایجاد نموده است همراه و همگام شوند و از طریق تدوین برنامه‌های درسی متناسب و همسو با این انقلاب، دانش‌آموزان را برای نقش‌آفرینی در شغل‌های آینده و تغییرات در نحوه کار و فرصت‌های شغلی نوین آماده سازند و در آن‌ها مهارت‌های مورد نیاز و ضروری جهت اشتغال در این عصر را ایجاد نمایند. در یک جمع‌بندی کلی می‌توان بیان نمود که اگر نظام‌های آموزشی به عنوان متولیان اصلی تربیت نیروی انسانی راهبرد مناسبی را در پیش بگیرند و برنامه‌های درسی مناسبی جهت آموزش مهارت‌های مورد نیاز به دانش‌آموزان در این عصر تدوین نمایند، جوامع در آینده با کمبود نیروی کار ماهر برای پرکردن فرصت‌های شغلی مواجه خواهند شد. با اینکه همانگونه که کارآفرین نرم‌افزار سیلیکون والی^۴ و نویسنده معروف، مارتین فورد^۵، پیش‌بینی می‌کند: «یک پوکی در پایه هرم مهارت‌های شغلی، به رشد نابرابری و افزایش تنش‌های اجتماعی منجر می‌شود مگر آن که امروزه ما برای چنین تغییراتی آماده شویم». در این راستا بر اساس پژوهشی تحت عنوان «انقلاب صنعتی چهارم: چه معنایی دارد و چگونه به آن پاسخ دهیم» چنین برآورد شده است که از سال ۲۰۱۸، ۶۵ درصد از کودکانی که به مدارس ابتدایی وارد می‌شوند، در مشاغل کاملاً جدید کار خواهند کرد که هم‌اکنون وجود ندارند. همچنین براساس مطالعات انجام گرفته ۴۷ درصد از مشاغل در سال ۲۰۴۰ خودکار و رباتیک می‌شوند و ربات‌ها آن‌ها را انجام خواهند داد. بر اساس پیمایش انجام شده توسط شورای عالی مجمع جهانی اقتصاد نیز، ماشین‌های هوش مصنوعی، بخشی از هیئت مدیره شرکت‌ها در سال ۲۰۲۶ خواهند بود (نیپور، ۱۳۹۷: ۳۴). با عنایت به مطالب مذکور و با توجه به اهمیت مهارت‌پروری در عصر انقلاب صنعتی چهارم و از طریق برنامه‌های درسی در دانش‌آموزان، در پژوهش حاضر پژوهشگر درصدد است تا به بیان اجمالی مهارت‌های اساسی و مورد نیاز دانش‌آموزان جهت اشتغال در عصر انقلاب صنعتی چهارم بپردازد.

پیشینه پژوهش

در پژوهشی با عنوان «آماده‌سازی نیروی کار آینده برای انقلاب صنعتی چهارم» مهارت‌های نرم، مهارت‌های فنی، کارآفرینی و یادگیری مادام‌العمر به عنوان مهارت‌های مورد نیاز معرفی شده‌اند (دیلوایتی^۶، ۲۰۱۸). بر اساس گزارش مجمع جهانی اقتصاد نیز ده مهارت برتر مورد نیاز افراد در انقلاب صنعتی چهارم مهارت‌های توانایی حل مسائل پیچیده، تفکر انتقادی، خلاقیت، مهارت‌های مدیریت و رهبری، تعامل با سایر افراد، هوش هیجانی، قضاوت و تصمیم‌گیری، توانایی پیش‌بینی نیازهای بازار، مذاکره، انعطاف‌پذیری شناختی هستند. (ساری و ویلوجنگ^۷، ۲۰۲۰؛ میرون، لتیب، سوباری^۸، ۲۰۱۹) در پروژه‌ای تحت عنوان دانشگاه‌های آینده که با حمایت کمیسیون اروپا و در طی سال‌های ۲۰۲۱-۲۰۱۸ در سه کشور فنلاند، لهستان و پرتغال انجام می‌شود مهارت‌های پایه (مهارت‌های عددی، مهارت‌های اصلی اجتماعی، ویژگی‌های شخصی، سواد)، مهارت‌های کلیدی میانی (ارتباط، کارگروهی، همدلی، تفکر سیستمی، مهارت‌های فراشناختی، مهارت‌های حل مسئله)، مهارت‌های سطح بالا (سواد فناوری، شایستگی‌های حرفه‌ای، فرایند علمی، تفکر کسب‌وکار (تجاری)) به عنوان مهارت‌های زندگی کاری در انقلاب صنعتی چهارم شناخته شده‌اند. در مطالعه‌ای که توسط کاماروزمن و همکاران در سال ۲۰۱۹ تحت عنوان «چارچوب مفهومی برای توسعه مهارت‌های انقلاب صنعتی

1. Lieu
2. Hasib
3. Lawrence et al
4. Silicon valley
5. Martin Ford
6. Deloitte
7. Sari & Wilujeng
8. Miron & Latib & Subari

چهارم برای فارغ التحصیلان مهندسی» نیز انجام گرفته است تفکر تحلیلی و نوآوری، یادگیری فعال و استراتژی‌های یادگیری، خلاقیت، اصالت و ابتکار عمل، طراحی و برنامه‌نویسی فناوری، تفکر و تحلیل انتقادی، حل مسئله پیچیده، رهبری و نفوذ اجتماعی، هوش عاطفی، استدلال، حل مسئله و ایده‌پردازی، و تجزیه و تحلیل و ارزیابی سیستم به عنوان مهارت‌های کاری در انقلاب صنعتی چهارم معرفی شده‌اند. طبق نظر اتحادیه اروپا در آینده نزدیک به ۹۰ درصد مشاغل نیازمند سطحی از مهارت‌های دیجیتال است. (ون دام، ۱۳۹۷) انیستیتو برای آینده مهارت‌های مورد نیاز انسان‌ها برای کار در انقلاب صنعتی چهارم را بدین شرح فهرست کرده‌اند: حس‌سازی، هوش اجتماعی، تفکر نوآورانه، شایستگی میان‌فرهنگی، تفکر محاسباتی، سواد رسانه‌ای نوین، تفکر فرارشته‌ای، مدیریت بار شناختی، همکاری مجازی. (نی‌پور، ۱۳۹۷) بر طبق نظر دان (۲۰۱۸) کارآفرینی برای مبتکران، اخلاق تجارت و علم، داده‌کاوی و تجزیه و تحلیل داده‌ها، مدیریت وب و امنیت سایبری، هوش هیجانی و ذهن آگاهی، تغییر مراقبت و رفتار اجتماعی، ارتباطات و ارائه خود، مهارت‌های مورد نیاز در عصر پیش رو می‌باشند. بر اساس گزارش آینده مشاغل مهارت‌های پایه، مهارت‌های محتوایی، مهارت‌های فرایندی، مهارت‌های چند عملکردی، مهارت‌های اجتماعی، مهارت‌های سیستم‌ها، مهارت‌های حل مسئله پیچیده، مهارت‌های مدیریت منابع، مهارت‌های فنی و همچنین بر اساس گزارش «آینده آموزش و مهارت‌های سال ۲۰۳۰» سازمان همکاری و توسعه اقتصادی^۲ نیز مهارت‌های شناختی و فراشناختی، مهارت‌های اجتماعی و احساسی و مهارت‌های عملی و فیزیکی، مهارت‌های مورد نیاز در عصر انقلاب صنعتی چهارم می‌باشند. بر طبق پژوهش کوونان^۴ (۲۰۱۸) به کارگیری دانش در یک محیط پیچیده، کاربرد و تفسیر داده، مهارت‌های میان فردی و اجتماعی، انعطاف‌پذیری، تفکر خلاق، ویژگی‌ها، رفتارها و ارزش‌ها و تی‌نی و دیجوئنهایی^۵ نیز مهارت‌های تفکر انتقادی، مهارت‌های همکاری، مهارت‌های ارتباطی، مهارت‌های خلاقیت را به عنوان مهارت‌های عصر پیش رو بیان می‌کنند. جونس و همکاران^۶ (۲۰۲۰) نیز سواد انسانی (همدلی، ارتباطات، همکاری، هوش هیجانی، شبکه‌سازی و تأثیرگذاری، چابکی فرهنگی، اخلاق، اعتماد به نفس)، تسلط دیجیتال (تسلط به داده‌ها، تسلط بر فناوری، کدگذاری، قصه‌گویی دیجیتال، مصرف انتقادی اطلاعات)، یادگیری فوق‌العاده (یادگیری سریع و مداوم، یادگیری، یادگیری‌زدایی و یادگیری مجدد، تأمل در یادگیری، روش اندیشیدن)، سیستم‌ها و تفکر طراحی (تفکر انتقادی و حل مسئله، خلاقیت، نوآوری، تخیل، کلی اندیشیدن، چارچوب‌های چابک، تغییر مدیریت، کارآفرینی) را به عنوان مهارت‌های عصر انقلاب صنعتی چهارم توصیف می‌کنند. بر اساس گزارش شورای بریتانیایی (۲۰۱۶)، نظام آموزشی که به صورت باشکوه طی سال‌های ۱۹۶۰ تا ۲۰۱۰ استفاده گردید دیگر بین سال‌های ۲۰۱۰ و ۲۰۶۰ کارایی نخواهد داشت. از نظر این شورا، مهارت‌های یادگیری ژرف شامل شهروندی جهانی، همکاری، کاراکتر، ارتباطات، خلاقیت و تخیل، حل مسئله جهان واقعی، تفکر انتقادی و کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT)، جهت یادگیری مورد نیاز هستند.

شیوه پژوهش

در این پژوهش از روش کتابخانه‌ای یا اسنادی استفاده شده است. ابزار جمع‌آوری اطلاعات محقق در روش کتابخانه‌ای، همه اسناد چاپی همانند کتاب، فرهنگ‌نامه‌ها، مجلات، روزنامه‌ها، پژوهش‌نامه‌ها، متون چاپی نمایه شده در بانک‌های اطلاعاتی و هر منبعی که به صورت چاپی قابل شناسایی باشد؛ وجود دارد. لذا در پژوهش حاضر پژوهشگر با مراجعه به اسناد و منابع مطالعاتی مانند کتب، گزارش‌ها، مقالات و... در زمینه موضوع پژوهش به بیان اجمالی مهارت‌های اساسی مورد نیاز دانش‌آموزان به عنوان نیروهای کار آینده جوامع در عصر انقلاب صنعتی چهارم پرداخته است.

1. Dunn
2. Data mining and data analytics
3. OECD Future of Education and Skills 2030
4. Coonan
5. Tini & Djoehaeni
6. Jones et al

مهارت‌های اساسی مورد نیاز در عصر انقلاب صنعتی چهارم

با مراجعه به اسناد و مطالعه و بررسی آن و منابع و با در نظر گرفتن ویژگی‌های عصر انقلاب صنعتی چهارم از قبیل سرعت تغییرات، دیجیتالی شدن و ظهور و رشد فناوری‌های نوین و پیشرفته... مهارت‌های اساسی مورد نیاز جهت آماده‌سازی دانش‌آموزان برای تصدی مشاغل آینده که می‌بایست از طریق برنامه‌های درسی در دانش‌آموزان پرورش یابد در قالب سه نوع مهارت اساسی ذیل ارائه می‌شود:

الف- مهارت‌های سخت (دیجیتال):

در عصر انقلاب صنعتی چهارم موج پیشرفت فناوری سبب می‌شود تا بسیاری از شرکت‌ها بهره‌گیری از فناوری‌هایی مانند اینترنت اشیا و بازارهای متاثر از وب^۱ و اپلیکیشن^۲ را توسعه دهند و از رایانش ابری^۳ بسیار بهره ببرند. در مجموع استفاده از فناوری‌های جدید رباتیک از جمله ربات‌های ایستا، ربات‌های زمینی غیرانسان‌نما و پهبادهای هوایی کاملاً خودکار و همچنین الگوریتم‌های یادگیری ماشین و هوش مصنوعی گسترش خواهد یافت و کسب‌وکارها از آن‌ها بهره خواهند برد. در این راستا نقش‌های کاملاً تخصصی جدیدی پدید خواهند آمد که لازمه آن، درک و بهره‌گیری از فناوری‌های جدید است. و از این رو تقاضا برای استخدام افرادی که در حیطه فناوری از دانش، مهارت و تخصص لازم برخوردار هستند افزایش می‌یابد. (حسینی، ۱۳۹۷) در این زمینه اتحادیه اروپا ادعا می‌کند: «مهارت‌های دیجیتال لازمه تقریباً همه مشاغل است که در آنها فناوری مکمل وظایف فعلی می‌باشد. در آینده نزدیک به ۹۰ درصد مشاغل نیازمند سطحی از مهارت‌های دیجیتال است». (ون‌دام^۴، ۱۳۹۷) در همین زمینه برای مثال در کشور فنلاند مهارت‌های دیجیتالی در برنامه‌های درسی ادغام می‌شوند. در کشور لهستان فشار فعالی از سوی دولت برای توسعه دیجیتالی‌سازی از طریق برنامه‌های همکاری دانشگاه و دولت به جهت ایجاد زیرساخت‌ها، ارتقاء دیجیتالی شدن در مشاغل و خدمات عمومی و... وجود دارد. کشور پرتغال قصد دارد چالش‌های آموزشی را به عنوان بخشی از برنامه صنعت چهارم خود برطرف سازد تا آموزش فناوری را در دسترس‌تر و ملموس‌تر سازد. در نظام آموزش عالی کشور سنگاپور نیز اقدامات بسیار چشمگیری در این زمینه انجام گردیده است. به عنوان مثال ایجاد دانشکده‌هایی مانند یال-ناس^۵ و یا انجام طرح‌های بزرگی مانند، مهارت‌های آینده^۶ و ملت هوشمند^۷ که این طرح‌ها با موسسات آموزش عالی سنگاپور همکاری می‌کنند تا بتوانند جوانان و به‌طور کلی افراد جامعه را برای زندگی و کار در یک دوره کاملاً دیجیتالی آماده کنند. (گلیسون^۸، ۲۰۱۸) در نتیجه سواد دیجیتال^۹ به عنوان یکی از مهارت‌ها و دانش اساسی برای دانش‌آموزان به عنوان نیروهای کار آینده جوامع و در عصر انقلاب صنعتی چهارم تلقی می‌شود و فقدان مهارت‌های دیجیتالی لازم پیامدهای مستقیمی را برای اشتغال‌پذیری دانش‌آموزان در آینده در پی دارد.

ب- مهارت‌های نرم (شناختی)

در انقلاب صنعتی چهارم تقاضا برای مهارت‌های نرم (شناختی)^{۱۰} برتر این عصر که شامل توانایی حل مسائل پیچیده^{۱۱}، تفکر

1. . Web
2. . Application
3. . Cloud computing
4. . Vandam
5. . Yale-NUS
6. . Skill Future
7. . Smart Nation
8. . Gleason
9. Digital literacy
10. . Soft skills
11. . Complex problem solving

انتقادی^۱، خلاقیت^۲، مهارت‌های مدیریت و رهبری^۳، تعامل با سایر افراد^۴، هوش هیجانی^۵، قضاوت و تصمیم‌گیری^۶، توانایی پیش‌بینی نیازهای بازار^۷، مذاکره^۸، انعطاف‌پذیری شناختی^۹ هستند. (ساری و ویلوجنگ^۱، ۲۰۲۰؛ میرون، لتیب، سوباری^{۱۱}، ۲۰۱۹) نیز پیوسته رو به افزایش خواهد بود و بسیاری از کارفرمایان، آن‌ها را از کارمندانشان طلب خواهند کرد. این مهارت‌ها برای بقاء نیروی کار و در حفظ موقعیت کارمندان یا افزایش ارزش آن‌ها بسیار ضروری بوده و اهمیت برجسته دارند. زیرا علیرغم پیشرفت‌های چشمگیر در هوش مصنوعی و توانایی آن‌ها در بیان هیجانات شبه‌انسانی، این مهارت‌ها همچنان در سیطره انسان هستند و ماشین‌ها به این زودی‌ها قادر به دستیابی به آن‌ها نیستند و در محیط سرشار از عدم قطعیت و پیچیدگی و شرایط غیرقابل پیش‌بینی (که از ویژگی‌های انقلاب صنعتی چهارم است) این مهارت‌ها می‌توانند برای فرد و جامعه راهگشا باشند. از این رو دارا بودن مهارت‌های نرم (شناختی) نیز از مهارت‌های اساسی برای دانش‌آموزان به عنوان نیروهای کار آینده جوامع و در عصر انقلاب صنعتی چهارم می‌باشد. مهم‌ترین مهارت‌های شناختی به شرح ذیل می‌باشند:

مهارت حل مسئله پیچیده

ظرفیت‌های توسعه یافته برای حل مسائل نوین به خوبی تعریف نشده در شرایط جهان واقعی پیچیده

مهارت تفکر انتقادی

افرادی که می‌توانند داده‌ها را به ترجمان‌های معنادار برگردانند مورد نیاز هستند زیرا گستره‌های گوناگونی مانند علوم رایانه‌ای، مهندسی و بیولوژی، آکنده از پیچیدگی و به هم پیوستگی هستند.

مهارت خلاقیت

کیفیت الگوناپذیری و توانمندی ساخت چیزی از ایده‌ها، مهارتی است که هم‌اکنون و در آینده، طلب می‌شود.

مهارت تفکر نوآورانه

توانایی برآمدن از پس چالش‌ها در مسائل با راه‌حل‌هایی که از پاسخ‌های رایج فراتر می‌روند.

مهارت مدیریت افراد

ربات‌ها ممکن است مهارت‌های تجزیه و تحلیل و ریاضیاتی را کسب کنند ولی آن‌ها نمی‌توانند جانشین انسان‌ها در رهبری شوند و نقش‌های مدیریتی را بر عهده گیرند که به مهارت‌های فردی نیاز دارند.

مهارت هماهنگی با دیگران

ارتباطات موثر و مهارت‌های همکاری برای کارفرمایان در صدر اولویت انتخاب هر نامزد و متقاضی شغلی است و از طرف دیگر برای هر متقاضی شغلی و داوطلب پیدا کردن کار، داشتن ارتباطات موثر در بهبود بستر کارایی او اولویت دارد و لذا باید شبکه ارتباطی خود را گسترده کند.

1. . Critical Thinking
2. . Creativity
3. . People management
4. . Coordinating with others
5. . Emotional Intelligence
6. . Judgment and Decision-making
7. . Service orientation
8. . Negotiation
9. . Cognitive Flexibility
10. . Sari & Wilujeng
11. . Miron, Latib, Subari

مهارت‌های بین‌فردی

بر هوش هیجانی بین فردی، از جمله همدلی، همکاری، مذاکره، رهبری و آگاهی اجتماعی تمرکز دارد.

مهارت هوش هیجانی

کیفیت‌هایی که به هوش هیجانی ارتباط دارند شامل احساس یگانگی و کنجکاوی می‌باشند. هوش هیجانی عامل چشمگیری در استخدام مدیران آینده خواهد بود.

مهارت قضاوت و تصمیم‌سازی

توانایی چگالیدن انباشت داده‌ها با کمک تحلیل داده‌ای به ترجمان معنادار و تصمیمات حساب شده، مهارتی است که در دوران اطلاعات، سودمند خواهد بود.

سوگیری خدمات

افرادی که اهمیت ارائه ارزش به مشتریان را به شکل خدمات و یاری‌رسانی می‌دانند، خریدار دارند زیرا جهان کسب‌وکار می‌خواهد راه‌حل‌های مسائل جامعه را فراهم نماید.

مهارت گفتمان

توانایی گفتمان کردن (چک‌وچانه‌زنی) با کسب‌وکارها و افراد، برای به دست آوردن جایگاه برد-برد، مهارتی است که برای بقاء در صنایع، نیاز خواهد بود.

مهارت انعطاف‌پذیری شناختی

توانایی تغییر نقش‌های گوناگون شخصیتی جهت تطابق با چالش‌های موجود، برای موفق بودن در صنایع ترکیب یافته مهم است.

مهارت حس‌سازی

توانایی تعیین اهمیت ژرف‌تر از آنچه که بیان می‌شود.

مهارت هوش اجتماعی

توانایی پیوند به دیگران به شیوه‌ای ژرف و مستقیم تا بتوان واکنش‌ها و برهم‌کنش‌های مطلوب را حس و برانگیخته نمود.

مهارت شهروندی جهانی

بر ایجاد آگاهی در مورد جهان گسترده‌تر، پایداری و ایفای نقش فعال در جامعه جهانی تمرکز دارد.

مهارت شایستگی میان‌فرهنگی

توانایی ارتباط موثر و کارآمد در شرایط فرهنگی گوناگون.

مهارت تفکر محاسباتی

توانایی ترجمان داده‌ها به مفاهیم انتزاعی و ملموس کردن این اطلاعات.

مهارت مدیریت بار شناختی

توانایی پالایش برای یافت اطلاعات مهم و به‌کارگیری تنوعی از ابزارها و تکنیک‌ها جهت استخراج ارزش بیشینه از آن اطلاعات.

مهارت همکاری مجازی

توانایی کار با بهره‌وری بالا به عنوان عضوی از یک تیم مجازی. (نبی‌زاده، ۱۳۹۷)

ج- مهارت یادگیری مادام‌العمر

تغییرات فناوری در انقلاب صنعتی چهارم به گونه‌ای تند و سریع است که طول عمر دانش، تخصص، و مهارت‌های فعلی شغلی را می‌کاهد و مهارت‌های متفاوتی را می‌طلبد که باید توسعه یابد. (ون‌دام، ۱۳۹۷) از این رو نیاز به یادگیری دائم و توانایی یادگیری و نه یادسپاری و در واقع یادگیری مادام‌العمر وجود دارد. نیروی‌های کار در این عصر در تمام طول زندگی شغلی خود مشغول آموزش و یادگیری مهارت‌های جدید هستند. به طوری که یادگیری مهارت‌های جدید به یک ضرورت مستمر در طول زندگی افراد تبدیل خواهد شد و دیگر مختص گروه سنی خاصی نیست و همه در هر لحظه‌ای از زندگی خود می‌توانند قابلیت‌های جدیدی کسب کنند. به معنی دیگر، هر کسی با هر قابلیت می‌تواند در تمام طول عمر کاری خود، به پرورش و گسترش مهارت‌های شغلی خود بپردازد. (شریف، ۱۳۹۸) در نتیجه کسب مهارت‌های یادگیری مادام‌العمر نیز به عنوان یکی دیگر از مهارت‌های مهم دانش‌آموزان به عنوان نیروهای کار آینده جوامع و در عصر انقلاب صنعتی چهارم در نظر گرفته می‌شود.

نتیجه‌گیری

در پژوهش حاضر سعی گردید تا به مهارت‌های اساسی مورد نیاز دانش‌آموزان به عنوان نیروهای کار آینده جوامع در عصر انقلاب صنعتی چهارم پرداخته شود. در عصر انقلاب صنعتی چهارم و با ظهور فناوری‌های نوپدید آن مانند هوش مصنوعی، کلان‌داده، اینترنت اشیا، فناوری ابر و... حوزه مشاغل دچار تغییر و تحولات گسترده و چشمگیری می‌گردد و به دنبال این تغییر و تحولات مهارت‌های مورد نیاز نیروهای کار نیز تغییر می‌یابد. به تعبیری در عصر انقلاب صنعتی چهارم، ما در هنگامه انقلاب مهارت‌ها قرار داریم و در این انقلاب صنعتی عدم توازن در میان کسانی که مهارت‌های لازم را برای این انقلاب دارند، با کسانی که فاقد این مهارت‌ها هستند، نمایان خواهد شد. در حقیقت آنچه در انقلاب صنعتی چهارم مهم است، بحران بیکاری و نبود اشتغال نیست بلکه کمبود مهارت‌هایی است که مشاغل آینده به آن‌ها نیاز مبرم دارند. زیرا در واقع در ظرف سال‌های پیش رو پدیده‌ای با عنوان کمبود شغل وجود نخواهد داشت، اما اگر راهبرد مناسبی را در پیش نگیریم، با کمبود نیروی کار ماهر برای پرکردن این فرصت‌های شغلی مواجه خواهیم شد. بنابراین در مواجهه با انقلاب صنعتی چهارم و آماده‌سازی جامعه، یکی از بخش‌هایی که کشورهای مختلف به شدت خود را مهیای آن می‌سازند تربیت نیروهای انسانی مناسب و دارای مهارت‌های مورد نیاز جهت اشتغال در این عصر می‌باشد. در این میان نظام‌های آموزشی-به عنوان نظام‌هایی که یکی از اهداف اصلی آن‌ها آماده‌سازی دانش‌آموزان برای تصدی شغل‌های آینده، پاسخگویی به نیازهای محیط کار و ایجاد مهارت‌های مورد نیاز در آنان به عنوان نیروهای کار آینده جوامع است- در انقلاب صنعتی چهارم نقش بسیار مهمی در این زمینه بر عهده دارند. از آنجا که کلید دستیابی به اهداف نظام‌های آموزشی، برنامه‌های درسی است در نتیجه لازم است که نظام‌های آموزشی از طریق برنامه‌های درسی مهارت‌های مورد نیاز مشاغل در انقلاب صنعتی چهارم را به دانش‌آموزان آموزش دهند و آن‌ها را در سطحی تربیت نمایند که بتوانند در مشاغل آینده که دانش و مهارت‌های متمایزی را طلب می‌کنند، به کار بپردازند. در این زمینه پیشنهاد می‌گردد که برنامه‌های درسی نظام‌های آموزشی همسو و در جهت الزامات، شرایط و فضای عصر پیش رو بازطراحی گردند.

منابع

- بهرامن، مصطفی؛ عرفانیان قونسولی، لیلا. (۱۳۹۷). «برنامه‌ریزی درسی در آموزش عالی چالش‌ها و راه‌حل‌ها». پنجمین کنفرانس بین‌المللی روانشناسی، علوم تربیتی و سبک زندگی.
- حسینی، علی. (۱۳۹۷). «انقلاب صنعتی چهارم و تحولات کار در آینده». برگرفته از shabakeh-mag.com، شماره ۲۱۳.
- شریف، حانیه. (۱۳۹۸). «انقلاب صنعتی چهارم در راه است مشاغل آینده در آینه تکنولوژی». دنیای اقتصاد. شماره ۴۶۶۱.
- نبی‌پور، ایرج. (۱۳۹۷). *دانشگاه نسل سوم در انقلاب صنعتی چهارم*. بوشهر: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر.
- ون‌دام، نیک‌اچ. ام. (۱۳۹۷). *انقلاب صنعتی چهارم و آینده مشاغل*، ترجمه: زهرا مظاهری. تهران: انتشارات آریا نقش.
- Coonan, E., Pratt-Adams, S. (2018). *Building Higher Education Curricula Fit for the Future*. In partnership with: Anglia Ruskin University and Anglia Learning & Teaching: Centre for Innovation in Higher Education. pp. 1-40.
- Deloitte. (2018). *Preparing tomorrow's workforce for the Fourth Industrial Revolution For business: A framework for action*.
- Dunn, H. S. (2018). *University Curriculum Reform, Career Forecasting and Strategic Planning in the Era of 4IR. Developing Skills for the Digital Economy and Society*. Global ICT Capacity Building Symposium (CBS).
- Gleason, N.W. (2018). *Singapore's Higher education systems in the era of the fourth industrial revolution: preparing lifelong learners*. In: Gleason, N. (eds) *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution*. e Book. Singapore: Palgrave Macmillan. pp. 145-168.
- Jones, B. L., Pilot, A., Eijl, P. J., Lappia, J. (2020). *The W-shaped model of professional competencies for the Fourth Industrial Revolution and its relevance to honors programs*. journal of the European Honors Council, 4(1), pp. 1-16.
- Kamaruzaman, F. M., Hamid, R., Mutalib, A. A., Rasul, M.S (2019). *Conceptual framework for the development of 4IR skills for engineering graduates*. Global Journal of Engineering Education, 21(1). pp. 54-60.
- Lawrence, R., Ching, L. F., Abdullah, H. (2019). *Strengths and Weaknesses of Education 4.0 in the Higher education institution*. International journal of innovative technology and exploring engineering (IJITEE). Vol.9, Issue. 2S3, pp.511-519.
- Lieu, T. T. B., Duc, N. H., Gleason, W. G., Hai, D. T., Tam, N. D. (2018). *Approaches in Developing undergraduate IT engineering curriculum for the fourth Industrial Revolution in Malaysia and Vietnam*. Creative Education, Vol. 9, pp. 2752-2772.
- Amiron, E. A., Abdul Latib, A., Subari, K. (2019). *Industry revolution 4.0 skills and enablers in technical and vocational education and training curriculum*. International journal of recent technology and engineering (IJRTE). Vol. 8, Issue. 1C2, pp. 484-490.
- Penprase, B. E. (2018). *The fourth Industrial Revolution and Higher Education*. In: Gleason, N. (eds) *Higher Education in the Era of the Fourth Industrial Revolution*. e Book. Singapore: Palgrave Macmillan. pp. 207-228.
- Sari, W. K., Wilujeng, I. (2020) *Education change in the industry 4.0: Candidate science teacher perspective*. The 5th International Seminar on Science Education, Journal of Physics: Conference Series.
- *Technological change is coming: the fourth industrial revolution*. Technical Education and Skills Development Authority (TESDA): 2016.
- Tini, W., Djoehaeni, H. (2020). *Integrated Islamic School Curriculum Analysis Investigated from The Perspective of Students' Skill in The Industrial Revolution 4.0 Era*. The 2nd International Conference on Elementary Education, 2(1), pp.1113-1119.