

جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و

پرورش: روش آنتروپی شانون

The place of job skills needed by work and technology students in upstream education system documents: Shannon Entropy Method

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۰۶/۱۷، تاریخ دریافت نسخه نهایی: ۱۳۹۹/۰۳/۲۷، تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۵/۱۴

نوع مقاله: علمی - پژوهشی

M.Maleki, (ph.D), M.J.Liaghatdar, (ph.D), &
M.R.Nili, (ph.D)

مهدی ملکی^۱، محمد جواد لیاقتدار^۲ و محمد رضا نیلی^۳

چکیده

Abstract

Aim: The present study was conducted to determine the importance of vocational skills required by students of labor and technology in the documents of the upstream educational system. **Methods:** The study population in the present content analysis included the content of upstream documents. The census method was used, and all upstream documents were assessed using a researcher-created construct for the content analysis of occupational skills in labor and technology. **Results:** Professional skills students need in work and technology can be divided into three main categories (personal, professional, and technical) and 21 subcategories. Overall, personal skills (45%), professional skills (32%), and technological skills (23%) were addressed in the content of the upstream documents, with the highest coefficient of importance related to the National Comprehensive Scientific Plan (0.41) and the lowest related to general employment policies (0.12). **Conclusion:** Considering the primary mission of the work and technology course, the acquisition of practical life skills, personal, professional, and technological competencies must be addressed in an integrated way.

Keywords: Skill, Work, Technology, Upstream Documents, Content Analysis

هدف: هدف پژوهش حاضر تعیین جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و پرورش است. **روش:** روش پژوهش از نوع تحلیل محتوا بوده و جامعه پژوهش شامل محتوای اسناد بالادستی بوده است. در این پژوهش از روش سرشماری بهره گرفته شد و کلیه اسناد بالادستی مورد بررسی قرار گرفت. ابزار پژوهش شامل سازه تحلیل محتوای مهارت‌های شغلی کار و فناوری محقق ساخته است. یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری را می‌توان در ۳ مقوله اصلی (فردی، شغلی و فناوری) و ۲۱ مقوله فرعی تدوین نمود. همچنین مشخص شد که در مجموع در محتوای اسناد بالادستی، به مهارت‌های فردی (۴۵٪)، مهارت‌های شغلی (۳۲٪) و مهارت‌های فناوری (۲۳٪) پرداخته شده است. که در این بین بیشترین ضریب اهمیت مربوط به نقشه جامع علمی کشور (۰/۴۱) و کمترین ضریب اهمیت مربوط به سیاست‌های کلی اشتغال (۰/۱۲) بوده است. **نتیجه‌گیری:** بر این اساس ضروری است که با توجه به رسالت اصلی درس کار و فناوری که مبتنی بر کسب مهارت‌های عملی در زندگی است به مهارت‌های فردی، شغلی و فناوری به صورت یکپارچه و درهم تنیده توجه بشود.

کلید واژه‌ها: مهارت، کار، فناوری، اسناد بالادستی، تحلیل محتوا.

۱. دکتری برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۲. نویسنده مسئول: استاد گروه برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

۳. دانشیار گروه برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران.

مقدمه

حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری از حوزه‌های یازده گانه ای است که در برنامه درسی ملی لحاظ شده و شامل کسب مهارت‌های عملی برای زندگی کارآمد و بهره ور، و کسب شایستگی‌های مرتبط با فناوری علوم وابسته به ویژه فناوری اطلاعات و ارتباطات است (سند برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱). اهداف آموزشی در درس کار و فناوری بر پایه شایستگی‌ها نوشته شده است که از جمله اهداف اصلی آن کسب شش شایستگی (بلوغ حرفه ای، سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات، سواد فنی و حرفه ای، سواد فناورانه، سواد کارآفرینی، فرهنگ کار و تولید) می‌باشد (اسمعیلی و دوراندیش، ۱۳۹۲). به طور کلی در ارتباط با مفاهیم برنامه درسی کار و فناوری ما با دو اصطلاح مواجه هستیم؛ آموزش حرفه ای یا شغلی و آموزش فناوری. آموزش حرفه ای یا شغلی^۱، آن قسمت از برنامه مدرسه است که بیشتر به آماده کردن دانش‌آموزان برای زندگی و اشتغال در جامعه مربوط می‌شود. این آموزش می‌تواند قسمت اصلی برنامه درسی با بخشی از دوره فارغ التحصیلی و یا قسمتی از سایر دروس باشد. آموزش شغلی اطلاعاتی درباره مشاغل گوناگون، کمک به انتخاب درست شغل، آموزش مهارت‌های مورد نیاز و کسب و نگهداری مشاغل از طریق راهنمایی‌های کلامی، فیلم‌ها، تجربه کاری و تمرین در فنون مصاحبه و پر کردن فرم‌های استخدامی، فراهم می‌کند (موریس^۲، ۲۰۱۰؛ ویلیامز، ۱۳۷۵). و از آنجا که برنامه‌ی آموزش حرفه ای مبتنی بر آماده سازی افراد برای نیروی کار است، فعالیت‌های یادگیری و تجربیاتی که برنامه‌ی تحصیلی را شکل می‌دهند، بر روی فرایند و تولید تمرکز دارند (لوسی^۳، ۲۰۱۰).

آموزش فناوری «یک برنامه آموزشی است که به افراد در توسعه درک و شایستگی در طراحی، تولید، و استفاده از محصولات و سیستم‌های فناوری و همچنین در ارزیابی اقتضانات فناوری به افراد یاری می‌رساند» (رایت و لودا^۴، ۱۹۹۳). و یا به عنوان «مطالعه فن آوری و اثر آن بر افراد، جامعه و تمدن» (سوج و استیر^۵، ۱۹۹۰) تعریف شده است. نقطه شروع آموزش فناوری در آموزش مدارس به طور واضح از نقطه نظر مؤسسات آموزش فناوری دارای اختلاف می‌باشد. به عنوان مثال، انجمن برنامه درسی آموزش استرالیا^۶ (۱۹۹۴)، آموزش فناوری را بر چهار اصل اساسی استوار می‌داند: ۱) برنامه‌ریزی، ساخت و ارزیابی، ۲) اطلاعات، ۳) مواد ۴) سیستم. از نقطه

-
1. car.eer Education
 2. Morris
 3. Lucy
 4. Wright & Lauda
 5. Savage & Steer
 6. Australian Education Council Curriculum Corporation

جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و پرورش: ...

نظر انجمن بین‌المللی آموزش فناوری^۱ آمریکا (۱۹۹۶) اصول عام تکنولوژی عبارتند از: (۱) زمینه‌ها، (۲) فرآیندها، (۳) دانش. همچنین استانداردهای سواد محتوی فناوری در پنج دسته عمده سازمان‌دهی شده است: (۱) ماهیت فناوری (۲) فناوری و جامعه (۳) طراحی (۴) توانایی‌ها برای جهان فناورانه (۵) جهان طراحی شده و اینکه بنا به اعتقاد هویجس^۲ (۱۹۹۷) حوزه‌های آموزش فناوری در کشور هلند عبارتند از: (۱) فناوری و جامعه (۲) محصولات فنی و جامعه و (۳) برنامه و ساخت محصولات (راسنین، ۲۰۰۲).

در ارتباط با تحقیقات صورت گرفته در زمینه پژوهش بررسی‌ها نشان داد که؛ ملکی و همکاران (۱۳۹۹) مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری دوره اول متوسطه را مستلزم دست‌یابی به مقوله‌هایی چون؛ ادراکی، ارتباطی، اخلاقی، فنی و فناورانه می‌داند. دیبایی و همکاران (۱۳۹۵) دست‌یافتند که چارچوب مفهومی شایستگی معلمان را می‌توان بر اساس مدارک و مستندات مرتبط در پنج مؤلفه دانش، نگرش، مهارت، توانایی و ویژگی‌های شخصیتی تدوین نمود. مقوله‌های اصلی پژوهش ادیب و همکاران (۱۳۹۵) در الگوی مطلوب آموزش فناوری شامل: ماهیت فناوری و مفاهیم فناورانه؛ رابطه فناوری با جامعه، طراحی و حل مسئله فناورانه؛ شایستگی‌های غیرفنی و فنی؛ توانایی انتخاب و استفاده از فناوری در زمینه‌های مختلف از جمله فناوری‌های اطلاعات و ارتباطات، حمل و نقل، پزشکی، انرژی، تولید، ساختمان، کشاورزی و اقتصاد خانه مقوله‌های عمده هستند. بنا به اعتقاد زوگا^۳ (۱۹۹۱) الگویی منسجم از اهداف، مباحث و تکالیف دانش‌آموزان باعث ایجاد دوره‌های آموزشی معلمان فناوری می‌شود. یافته‌های تحقیق روگیس^۴ (۱۹۹۵) نشان داد که مربیان فناوری و صنعت در تمام زمینه‌های برنامه درسی نیازمند تکمیل برنامه‌های آموزش فناوری برای داشتن ویژگی‌های حوزه عاطفی مانند: قابلیت اعتماد^۵، وقت‌شناسی^۶، صداقت^۷، افتخار کردن به کار^۸، توانایی همکاری با دیگران^۹ و نگرش ایمن داشتن^{۱۰} هستند.

1. International Technology Education Association

2. Huijs

3. Zuga

4. Rogers

5. dependability

6. punctuality

7. honesty

8. pride in workmanship

9. ability to cooperate with others

10. safe attitude

نتایج پژوهش همیلتون^۱ و میدلتون^۲ (۲۰۰۲) نشان داد که اجرای آموزش فناوری با دسترسی و مشارکت در آموزش ضمن خدمت افزایش کیفیت؛ امکانات مناسب و تجهیزات؛ پشتیبانی از مدیریت مدرسه؛ بودجه کافی برای بهبودی مستمر امکانات و خرید تجهیزات؛ بازاریابی فعال و ارتقاء موضوع به دانش آموزان و دیگر کارکنان آموزشی، مدیریت مدرسه و مدرسه جامع گسترده تر؛ و مشارکت معلمان در توسعه برنامه درسی را بهبود میبخشد. اهداف اصلی آموزش فناوری بنا به اعتقاد راسنین^۳ (۲۰۰۳) عبارتند از درک نقش علم و فناوری در جامعه، تعادل بین فناوری و محیط، توسعه سواد فناورانه و توسعه مهارت هایی مثل برنامه ریزی، ساخت و ارزیابی، تفکر اجتماعی/وجدانی/اخلاقی، مبتکر بودن، آگاهی، انعطاف و کارآفرینی. کانانوجا^۴ (۲۰۰۹) خاطر نشان کرد که وظیفه اصلی آموزش و پرورش کاربردی و فناوری در تعلیم و تربیت عمومی آموزش برای کار بوده است. طبق پژوهش تورجا^۵ و همکاران (۲۰۰۹) بازی به عنوان یک روش اساسی یادگیری به ندرت در زمینه برنامه درسی آموزش فناوری برجسته شده است. و دیدگاه جنسیتی در آموزش و پرورش فناوری با امکانات برابر هر دو جنس برای دستیابی به دانش، توانایی ها و نگرش های مورد نیاز در مرکز فن آوری در نظر گرفته شده است.

براون و براون^۶ (۲۰۱۰) بیان می کنند که اهداف آموزشی گسترده و آثار و پیامدهای آموزش فناوری بر اهداف کسب سواد فناورانه در زمینه های استاندارد برای سواد فناورانه تاکید دارد. شیوه های آموزشی برنامه های درسی رسمی عمدتاً بر مشارکت دانش آموز با موضوع فناوری در فعالیت ها، طراحی مسائل و فرصت های حل مسئله تاکید می کنند در حالی که به شیوه های دیگر شامل ارائه مطلب، مباحثه، مجلات و بحث و گفت و گو نیز پرداخته شده است.

بنا به اعتقاد جانسن و شانک^۷ (۲۰۱۳) کارآفرینی به عنوان یک موضوع مجزا و به عنوان یک موضوع در میان دیگر موضوعات و یا در ارتباط با موضوعات و پروژه های دیگر در نظام تعلیم و تربیت متوسطه نروژ سازماندهی شده است. رینسفیلد^۸ (۲۰۱۴) بیان می کند که؛ آموزش فناوری در برنامه درسی نیویورک، فرصتی برای مدارس و معلمان فراهم می کند تا بتوانند زمینه های متنوع و نوآورانه در پاسخ به برنامه های درسی ارائه دهند. تغییر سیاسی به سمت آموزش شغلی از طریق ابتکاراتی مثل ارائه طرح های تضمین شغل نوجوانان و نیز موقعیت معلمان فناوری و آموزش فناوری را در سیستم

1. Hamilton
2. Middleton
3. Rasinen
4. Kananoja
5. Turja
6. Brown & Brown
7. Johansen & Schanke
8. Reinsfield

جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و پرورش: ...

آموزش متوسطه نیوزیلند نادیده می‌گیرد. هالسترون، هالتن و لوحیم^۱ (۲۰۱۴) در مطالعه‌ی فناوری به عنوان زمینه‌ای از دانش در آموزش عمومی: بینش‌های تاریخی و ملاحظات روش‌شناسی در مطالعه موردی کشور سوئد سال ۱۸۴۲ تا ۲۰۱۰ بیان می‌کند که؛ دوره‌ی طولانی تحقیق از ۱۸۴۲ تا ۲۰۱۰ و همچنین تاکید دوگانه بر فناوری به عنوان یک محتوای آموزشی غیر متمرکز و موضوعی که آن را فناوری نامیده‌اند امکان شناسایی الگوهای تکراری به سه دسته کلی می‌دهد: سواد فناورانه و قابلیت دموکراتیک دانش فنی، ارتباط بین فناوری مدارس و انواع آموزش فناوری آموزش عالی و ارتباط بین فناوری و علوم. رینسفیلد^۲ (۲۰۱۶) معتقد است که؛ آموزش فناوری در بسیاری از برنامه‌های آموزشی به عنوان یک موضوع مهارتی و پیشه‌ورزی، بخشی از برنامه درسی متوسطه نیوزیلند بوده است. آتوتیو^۳ (۲۰۱۶) اظهار می‌کند که تغییرات در اقتصاد، طبیعت، تولید و جامعه همراه با افزایش سطح آگاهی علمی و فناورانه باعث تقاضای تغییر در آموزش مدارس در زمینه‌ی آموزش فناوری شده است. پارکوویک^۴ (۲۰۱۸) بیان می‌کند که؛ ایجاد هر گونه چارچوب برنامه درسی آموزش فناوری باید با در نظر گرفتن مفاهیم مختلف، و طبقه‌بندی دانش فناورانه و همچنین شناخت نوع دانش باشد. پیول^۵ (۲۰۱۸) در زمینه مؤلفه‌های برنامه درسی آموزش فناوری در برنامه درسی ملی مالت در حدود سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۱۶ «معتقد است که؛ آنچه متصور می‌شود نبود درک درستی از آموزش فناوری در مدارس و یادمان^۶ برنامه درسی فناوری است که تنها بوسیله منشأهای حرفه‌ای و شغلی، هدایت می‌شود. با توجه به مبانی نظری و پیشینه پژوهش از آنجا که اسناد بالادستی آموزش و پرورش زمینه‌ساز تحول در امر آموزش و پرورش بوده بی‌شک توجه کافی به عملیاتی نمودن اهداف در اسناد بالادستی در سطح مدرسه و کلاس درس مسیر تحول را هموارتر خواهد نمود. لذا با توجه به اهمیت بررسی اسناد بالادستی، و اینکه بحث کار و اشتغال و مخصوصاً فناوری به عنوان یکی از حوزه‌های تحول و یادگیری در آموزش و پرورش مطرح شده است، پژوهش حاضر به دنبال شناسایی جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری و تحلیل جایگاه آن‌ها در اسناد بالادستی بوده و به دنبال پاسخ به سؤالات ذیل می‌باشد:

۱) مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری کدامند؟

1. Hallström, Hultén & Lövheim
2. Reinsfield
3. Autio
4. Purković
5. Pule
6. nostalgia

۲) اسناد بالادستی آموزش و پرورش تا چه اندازه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری را تحت پوشش قرار داده اند؟

روش

پژوهش حاضر با روش تحلیل محتوا انجام شده، که به لحاظ هدف پژوهش از نوع کاربردی است. جامعه پژوهش شامل اسناد بالادستی (سند برنامه درسی ملی، سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، نقشه جامع علمی کشور و سیاست‌های کلی اشتغال) بوده است. در این پژوهش از روش سرشماری بهره گرفته شد و کلیه اسناد بالادستی مورد بررسی قرار گرفت. ابزار پژوهش شامل سازه تحلیل محتوای مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری محقق ساخته است. فرایند این پژوهش به‌منظور طراحی سازه تحلیل محتوا در چند مرحله صورت گرفت، ابتدا با مصاحبه نیمه ساختار یافته با معلمان سرگروه درس کار و فناوری ۱۳ نفر (۱۰ نفر مرد و ۳ نفر زن)، مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری با روش کدگذاری سه مرحله؛ باز، محوری و گزینشی استخراج گردید و در مرحله بعد فراوانی هر کدام از مهارت‌ها شمارش و ثبت گردید. برای تعیین روایی ابزار، از روایی محتوایی استفاده گردید و فهرست واری در اختیار سه نفر از متخصصان قرار گرفت و پس از اعمال اصلاحاتی، مورد تأیید و استفاده قرار گرفت. برای حصول اطمینان از پایایی پژوهش هم از روش ویلیام اسکات استفاده شد، که ضریب توافق حاصل ۰/۸۹ به دست آمد. واحد تحلیل در این پژوهش مضمون بوده است.

همچنین داده‌های تحلیل محتوا با استفاده از شاخص‌های توصیفی در فرایند تحلیل آنتروپی شانون مورد بررسی قرار گرفته است که براساس این روش، تحلیل داده‌ها در تحلیل محتوا، بسیار قوی تر و معتبرتر عمل خواهند کرد. هرچه مقوله ای عدم قطعیت (ضدانتروپی) بیشتر یا آنتروپی کمتر داشته باشد، از وزن و اهمیت بیشتری در تصمیم‌گیری برخوردار خواهد بود؛ بنابراین، برای تعیین وزن و اهمیت هر یک از مقوله‌ها، با محاسبه میزان عدم قطعیت هر کدام، وزن آن‌ها مشخص می‌شود. براساس این روش، محتوای اسناد بالادستی مورد نظر در قالب ۳ مقوله اصلی و ۲۱ زیر مقوله فرعی شامل: مهارت‌های فردی (۱۰ زیر مقوله)، مهارت‌های شغلی (۸ زیر مقوله) و مهارت‌های فناوری (۳ زیر مقوله) طبقه بندی شده است. که ابتدا فراوانی مرتبط با هر کدام از مضامین این مهارت‌ها استخراج شده و براساس داده‌های فراوانی‌ها، مراحل زیر به ترتیب اجرا شد.

مرحله اول: ماتریس‌های جدول فراوانی به‌نحی که از رابطه زیر بدست آمد:

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i=1, 2, 3, \dots, m, j=1, 2, \dots, n)$$

جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و پرورش: ...

$F =$ فراوانی مقوله $P =$ هنجار شده ماتریس فراوانی $i =$ شماره پاسخگو $j =$ شماره مقوله $m =$ تعداد پاسخگو $n =$ تعداد مقوله

مرحله دوم: محاسبه بار اطلاعاتی هر مقوله و قرار دادن آن در ستون‌های مربوطه. و برای این منظور از رابطه زیر استفاده می‌کنیم:

$$E_j = k \sum_{i=1}^m [P_{ij} \ln P_{ij}] \quad (i=1, 2, 3, \dots, m, j=1, 2, \dots, n) \quad k = \frac{1}{\ln M}$$

$E_j =$ بار اطلاعاتی $P =$ هنجار شده ماتریس فراوانی $i =$ شماره پاسخگو $m =$ تعداد پاسخگو $j =$ شماره مقوله $L_n =$ لگاریتم $n =$ تعداد مقوله

مرحله سوم: محاسبه ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها از رابطه زیر و با استفاده از بار اطلاعاتی آن هاست که هر مقوله ای که بار اطلاعاتی بیشتری داشته باشد، از ضریب اهمیت (W_j) بیشتری برخوردار است.

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^m E_j}$$

$E_j =$ بار اطلاعاتی $W_j =$ ضریب اهمیت

$j =$ شماره مقوله $n =$ تعداد مقوله

لازم به ذکر است که در محاسبه E_j مقادیر P_{ij} که برابر صفر بوده، به دلیل بروز خطا و جواب بی نهایت در محاسبات ریاضی با عدد بسیار کوچک 0.00001 جایگزین شده است (آذر، ۱۳۸۰).

یافته‌ها

از آن جا که یکی از اهداف پژوهش شناسایی مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری است؛ بنابراین پس از مطالعه و مصاحبه با معلمان سرگروه درس کار و فناوری، به شماری از مهارت‌های شغلی گوناگون که یک دانش‌آموز در درس کار و فناوری باید با آن‌ها آشنا شود دست پیدا کردیم و پس از بررسی و اصلاح آن‌ها طی فرایند کدگذاری، در نهایت طبق جدول ۱ سازه تحلیل محتوای مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در ۳ مقوله اصلی و ۲۱ مقوله فرعی تدوین شد.

جدول ۱. مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری

فناوری	شغلی	فردی
سواد اطلاعاتی سواد فناورانه یادگیری مادام‌العمر	تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی مدیریت سازماندهی مستندسازی فرصت‌آفرینی ایمنی و بهداشت مشارکت‌پذیری	حل مسئله خلاقیت نوآوری خودباوری تفکر انتقادی ریسک‌پذیری پشتکار انعطاف‌پذیری مسئولیت‌پذیری اخلاق کاری

جدول ۲. نتایج تحلیل مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد

بالادستی

مجموع	اسناد بالادستی					مهارت
	سیاست‌های کلی اشتغال	نقشه جامع علمی کشور	سند تحول بنیادین	برنامه درسی ملی	فراوانی	
درصد	فراوانی					
۴۵	۷۶	۳	۱۶	۲۳	۳۴	فردی
۳۲	۵۴	۴	۴	۱۹	۲۷	شغلی
۲۳	۳۹	۲	۱۴	۷	۱۶	فناوری
۱۰۰	۱۶۹	۹	۳۴	۴۹	۷۷	فراوانی
۱۰۰		۵	۲۰	۲۹	۴۶	درصد

طبق جدول ۲ نتایج تحلیل مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی نشان می‌دهد که از مجموع ۱۶۹ فراوانی مرتبط با این حوزه، سند برنامه درسی ملی ۴۶ درصد، سند تحول بنیادین ۲۹ درصد، نقشه جامع علمی کشور ۲۰ درصد و سیاست‌های کلی اشتغال ۵ درصد به مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان پرداخته‌اند. به عبارتی دیگر اسناد بالادستی؛ ۴۵ درصد به مهارت‌های فردی، ۳۲ درصد به مهارت‌های شغلی و ۲۳ درصد به مهارت‌های فناوری پرداخته‌اند. در جدول (۳) داده‌های به‌نجار شده مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آمده است.

جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و پرورش: ...

جدول ۳. داده‌های به‌نچار شده مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در

اسناد بالادستی

اسناد بالادستی				مهارت
سیاست‌های کلی اشتغال	نقشه جامع علمی کشور	سند تحول بنیادین	برنامه درسی ملی	
۰/۳۳۳	۰/۴۷۰	۰/۴۶۹	۰/۴۴۱	فردی
۰/۴۴۴	۰/۱۱۸	۰/۳۸۷	۰/۳۵۰	شغلی
۰/۲۲۲	۰/۴۱۲	۰/۱۴۳	۰/۲۰۷	فناوری

پس از نرمال‌سازی داده‌ها با استفاده از فرمول مرحله دوم روش آنتروپی شانون، مقدار بار اطلاعاتی (EJ) هر یک از مهارت‌ها به دست آمد که در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. مقدار بار اطلاعاتی مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد

بالادستی

سیاست‌های کلی اشتغال	نقشه جامع علمی کشور	سند تحول بنیادین	برنامه درسی ملی	اسناد بالادستی
۰/۹۶۶	۰/۸۸۵	۰/۹۱۰	۰/۹۶۰	بار اطلاعاتی (EJ)

در مرحله پایانی ضریب اهمیت مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری با استفاده از فرمول مرحله سوم روش آنتروپی شانون محاسبه گردید بدین ترتیب که هر مهارتی که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد از ضریب اهمیت (WJ) بیشتری برخوردار است. و در نهایت مشخص شد که از بین اسناد بالادستی بیشترین ضریب اهمیت مربوط به نقشه جامع علمی کشور (۰/۴۱۴) و کمترین ضریب اهمیت مربوط به سیاست‌های کلی اشتغال (۰/۱۲۳) بوده است.

جدول ۵. مقدار ضریب اهمیت مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در

اسناد بالادستی

سیاست‌های کلی اشتغال	نقشه جامع علمی کشور	سند تحول بنیادین	برنامه درسی ملی	اسناد بالادستی
۰/۱۲۳	۰/۴۱۴	۰/۳۲۱	۰/۱۴۳	ضریب اهمیت (WJ)

بحث و نتیجه‌گیری

امروزه با گسترش حرف و مشاغل و فناوری‌های نو، توجه به مهارت‌آموزی در دانش‌آموزان می‌تواند به عنوان راهبردی مؤثر در جهت توانمندسازی و عمیق‌تر کردن آموخته‌های دانش‌آموزان سرلوحه برنامه‌های درسی در مدارس خصوصاً در درس‌های عملی همچون درس کار و فناوری قرار بگیرد. بی‌شک اسناد بالادستی زمینه‌ساز تحول در امر آموزش و پرورش بوده و توجه کافی به عملیاتی نمودن اهداف در اسناد بالادستی در سطح مدرسه و کلاس درس مسیر تحول را هموارتر خواهد نمود. لذا با توجه به اهمیت بررسی اسناد بالادستی، و اینکه بحث کار و اشتغال و مخصوصاً فناوری به عنوان یکی از حوزه‌های تحول و یادگیری در آموزش و پرورش مطرح شده است، شناسایی و تدوین مجموعه مهارت‌هایی ضروری در این زمینه می‌تواند به عنوان یکی از موارد مهم در مسیر موفقیت زندگی دانش‌آموزان نقش ایفا کند.

نتایج پژوهش حاضر که با هدف تعیین جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و پرورش انجام شده بود نشان داد که بنا به نظر معلمان سرگروه کار و فناوری، مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری را در قالب سه مقوله اصلی؛ مهارت‌های فردی (۱۰ زیر مقوله)، مهارت‌های شغلی (۸ زیر مقوله)، مهارت‌های فناوری (۳ زیر مقوله) می‌توان شناسایی و تدوین نمود. نتایج تحلیل مشخص نمود که در مجموع؛ ۱۶۹ فراوانی مرتبط با مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی استخراج شد که؛ سند برنامه درسی ملی ۴۶ درصد، سند تحول بنیادین ۲۹ درصد، نقشه جامع علمی کشور ۲۰ درصد و سیاست‌های کلی اشتغال ۵ درصد به این مهارت‌ها پرداخته بودند.

یافته‌ها همچنین نشان داد که؛ در مقوله مهارت‌های فردی؛ بیشترین فراوانی‌ها مربوط است به مهارت‌هایی چون اخلاق کاری (۱۶ فراوانی)، نوآوری (۱۵ فراوانی) و خلاقیت (۱۴ فراوانی) و کمترین فراوانی‌ها مربوط است به مهارت‌هایی همچون؛ ریسک‌پذیری (۱ فراوانی)، پشتکار (۳ فراوانی) و انعطاف‌پذیری (۳ فراوانی). در مقوله مهارت‌های شغلی؛ بیشترین فراوانی‌ها مربوط است به مهارت‌هایی چون مشارکت‌پذیری (۱۶ فراوانی)، فرصت‌آفرینی (۱۲ فراوانی) و مدیریت (۱۱ فراوانی) و کمترین فراوانی‌ها مربوط است به مهارت‌هایی همچون؛ سازماندهی (۱ فراوانی)، مستندسازی (۲ فراوانی) و ایمنی و بهداشت (۳ فراوانی). در مقوله مهارت‌های فناوری؛ بیشترین فراوانی‌ها مربوط است به مهارت‌هایی چون سواد اطلاعاتی (۱۶ فراوانی) و سواد فناورانه (۱۶ فراوانی) و کمترین فراوانی‌ها مربوط است به مهارت یادگیری مادام‌العمر (۷ فراوانی). و بالاخره اینکه نتایج تحلیل روش آنتروپی شانون مشخص کرد که؛ از بین اسناد بالادستی

جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و پرورش: ...

بیشترین ضریب اهمیت مربوط به نقشه جامع علمی کشور (۰/۴۱) و کمترین ضریب اهمیت مربوط به سیاست‌های کلی اشتغال (۰/۱۲) بوده است.

همانگونه که مشخص است به مهارت‌های فردی نسبت به مهارت‌های شغلی و فناوری در اسناد بالادستی بیشتر توجه شده است. فراوانی مهارت‌هایی چون نوآوری و خلاقیت، مسئولیت‌پذیری، خودباوری، حل مسئله و... گویای این مطلب می‌باشد. مهارت‌های فردی هم در زندگی شخصی و هم در زندگی شغلی افراد کاربردهای بسیاری دارند. پیش شرط دستیابی به مهارت‌های شغلی و فناوری داشتن مهارت‌های فردی قوی است که عامل رشد و توسعه سایر مهارت‌ها نیز می‌باشند. و از آنجا که پرورش مهارت‌های فردی نقش مهمی در زندگی روزمره در نحوه برخورد با مسائل و مشکلات و شناسایی راه حل‌ها و خلق راه‌های بدیع، ایده پردازی، طرز صحیح اندیشیدن و نگریستن به مسائل پیرامون خود، قضاوت و داوری صحیح، شناسایی خود و استعدادهایش، و اقدام و عمل و تحقق خواسته‌های و نیازهای خود، و همچنین داشتن اراده و پشتکار در دست‌یابی به موفقیت داشته بر دست‌اندرکاران نظام آموزشی است که بیش از پیش در لحاظ نمودن این گونه مهارت‌ها در برنامه‌های درسی به طور کلی و در برنامه درسی کار و فناوری به طور خاص در ارتباط با آموزش کسب و کار، جدی و مصمم بوده و زمینه رشد و تحقق دانش آموز را در این عرصه برآورده سازند.

بی شک مهارت‌های شغلی از مهارت‌های بسیار ضروری در جهت توانمندسازی دانش‌آموزان بوده که ضرورت و اهمیت پرداختن به آن در حوزه برنامه درسی کار و فناوری بیش از سایر برنامه‌های درسی است. فراهم کردن بستری لازم برای آموزش مهارت‌های شغلی به دانش‌آموزان از وظایف اصلی آموزش و پرورش بوده و در این گونه مهارت‌ها است که لازم است دانش آموز با برنامه و طرح و نقشه، با تنظیم مراحل کار و تعدیل و اصلاح فعالیت‌ها و بهره‌گیری از منابع و امکانات و زمان در کارها، و مستندسازی و یادداشت برداری و ثبت و ضبط وقایع روزانه، پیدا کردن فرصت و موقعیت مناسب و استفاده بهینه از آن در کارها آشنا شود.

علاوه بر مهارت‌های فردی و شغلی، امروزه دسترسی به اطلاعات و توانایی کاربرد موثر آن عامل مهمی در دستیابی به موقعیت‌های مطلوب زندگی است. و این گونه مهارت‌ها به دلیل نیاز افراد و جوامع، از دیگر شاخص‌های اصلی توسعه محسوب می‌شوند. از ابزارهای مهم یادگیری مادام‌العمر که منجر به رشد و پیشرفت دانش‌آموزان می‌شود، کسب مهارت سواد اطلاعاتی و فناوانه است، چرا که کسب سواد اطلاعاتی برای دانش‌آموزان، باعث افزایش توانایی آنان در تشخیص نیاز به اطلاعات، تشخیص ناقص بودن اطلاعات، توانایی دسترسی و کشف اطلاعات، توانایی ارزیابی اطلاعات و انتخاب اطلاعات معتبر، می‌شود. سواد فناورانه نیز باعث افزایش نوآوری دانش‌آموزان در عمل و نیز توانایی استفاده، مدیریت، ارزیابی و درک فناوری و به دنبال آن یادگیری مادام‌العمر می‌شود. آنچه در این

پژوهش ارائه شده است تحلیلی است بر کاوش مهارت‌های ضروری در اسناد بالادستی که می‌بایست در برنامه درسی کار و فناوری مورد توجه قرار بگیرد.

در راستای یافته‌های پژوهشی به برخی پیشنهادهای کاربردی زیر اشاره می‌شود:

- بازنگری و اصلاح برنامه درسی کار و فناوری با عطف توجه به مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در پژوهش حاضر.
- با توجه به محدودیت‌های زمان آموزش و کمبود امکانات و... لازم است که برنامه ریزان درسی و مؤلفان حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری به مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری به صورت یک مجموعه یکپارچه و درهم تنیده از مهارت‌های فردی، شغلی و فناوری توجه داشته باشند.
- برای داشتن یک برنامه اثربخش مبتنی بر مهارت آموزی، لازم است سهم دروس عملی را نسبت به دروس تئوری در آموزش بیشتر کرد.
- تبیین ارزش و جایگاه آموزش مهارت‌ها برای معلمان و دانش‌آموزان و والدین.
- بهره‌گیری برنامه ریزان درسی جهت تدوین برنامه آموزش مهارتی ویژه دانش‌آموزان.

منابع

- آذر، عادل (۱۳۸۰). بسط و توسعه روش آنتروپی شانون برای پردازش داده‌ها در تحلیل محتوا. فصلنامه علوم انسانی دانشگاه الزهراء(س). شماره ۳۷ و ۳۸. ص ۱۱-۱.
- ادیب، یوسف؛ محمودی، فیروز؛ فتحی آذر، اسکندر؛ عزتی، محمد رضا (۱۳۹۵). طراحی و اعتبارسنجی الگوی مطلوب برنامه درسی «آموزش فناوری» برای دوره آموزش عمومی (پایه‌های ۹-۱۰). پایان نامه دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه تبریز.
- ادیب، یوسف؛ فتحی آذر، اسکندر؛ عزتی، محمد رضا (۱۳۹۳). تجارب معلمان پایه ششم از اجرای برنامه‌ی درسی کار و فناوری (پژوهشی پدیدارشناسانه). مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز. ۲۱(۲): ۲۰۶-۱۸۲.
- اسمعیلی، مهدی؛ دوراندیش، احمد رضا (۱۳۹۲). کار و فناوری. مجله رشد آموزش متوسطه. شماره ۱۰۷.
- حج فروش، احمد؛ اورنگی، عبدالمجید (۱۳۸۳). بررسی نتایج کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در دبیرستانهای شهر تهران. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی. ۳(۹): ۳۱-۱۱.
- دیبايي صابر محسن، عباسی عفت، فتحی و اچارگاه کوروش، صفایی موحد سعید (۱۳۹۵). تبیین مولفه‌های شایستگی حرفه‌ای معلمان و تحلیل جایگاه آن در اسناد بالادستی آموزش و پرورش ایران. پژوهش‌های آموزش و یادگیری. ۱۳ (۲): ۱۰۹-۱۲۳.

جایگاه مهارت‌های شغلی مورد نیاز دانش‌آموزان درس کار و فناوری در اسناد بالادستی آموزش و پرورش: ...

- سند تحول بنیادین آموزش و پرورش (۱۳۹۰). تهران: شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- سند برنامه درسی ملی آموزش و پرورش (۱۳۹۱). تهران: شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- سیاست‌های کلی اشتغال (۱۳۹۲). ابلاغ شده از سوی مقام معظم رهبری.
- عزتی، محمد رضا؛ امام جمعه، سید محمد رضا؛ احمدی، غلامعلی (۱۳۹۰). مقایسه برنامه درسی آموزش حرفه و فن دوره راهنمایی تحصیلی در ایران با دروس مشابه در چهار کشور دیگر (آمریکا، کانادا، پاکستان و مراکش). نوآوری‌های آموزشی. ۱۰ (۳۸): ۶۷-۹۲.
- عطاران، محمد. (۱۳۸۱). جهانی شدن؛ فناوری اطلاعات و تعلیم و تربیت. تهران؛ موسسه فرهنگی پژوهشی آفتاب مهر.
- ملکی، مهدی؛ لیاقتدار، محمد جواد و نیلی، محمدرضا (۱۳۹۹). کاوشی پدیدارشناسانه بر تعیین مهارت‌های اساسی برنامه درسی کار و فناوری. فناوری آموزش. ۱۴ (۲): ۳۶۹-۳۸۱.
- نقشه جامع علمی کشور (۱۳۹۰). تهران: شورای عالی انقلاب فرهنگی.
- ویلیامز، فیلیپ (۱۳۷۵). فرهنگ کودکان استثنایی، ترجمه احمد به پژوه و دیگران. چاپ اول. موسسه انتشارات بعثت.

- Australian Education Council Curriculum Corporation. (1994). A Statement on Technology for Australian Schools: A Joint Project of the States, Territories and the Commonwealth of. Carlton, Vic..
- Autio, O. (2016). Traditional craft or technology education: Development of students' technical abilities in Finnish comprehensive school. *International Journal of Research in Education and Science*, 2(1), 75-84.
- Brown, R. A., & Brown, J. W. (2010). What is technology education? A review of the "official curriculum". *The Clearing House*, 83(2), 49-53.
- Hamilton, C., & Middleton, H. (2002). Implementing technology education in a high school: A case study. *Learning in Technology Education: Challenges for the 21st Century*, 152-160.
- Hallström, J., Hultén, M., & Lövheim, D. (2014). The study of technology as a field of knowledge in general education: historical insights and methodological considerations from a Swedish case study, 1842–2010. *International journal of technology and design education*, 24(2), 121-139.
- Huijs, H. (1997, April). The new core objectives for the subject technology in the Netherlands. In I. Mottier & M. deVries (Eds.) *Assessing technology education. Proceedings PATT-8 conference* (pp. 103-109).
- International Technology Education Association, & Technology for All Americans Project. (1996). *Technology for all Americans: A rationale and structure for the study of technology*. International Technology Education Association.
- Kananoja, T. A. P. A. N. I. (2009). Technology education in general education in Finland. *International handbook of research and development in technology education*, 51-64.
- Lucy E. Bailey. (2010). *Vocational Education Curriculum*. In *Encyclopedia of Curriculum Studies*. London: SAGE Publications.

- Morris, Robert C. (2010). History of Career Education Curriculum. In *Encyclopedia of Curriculum Studies*. London: SAGE Publications.
- Purković, D. (2018). Conceptualization of Technology as a Curriculum Framework of Technology Education. In Proceedings TIE 2018. University of Kragujevac, Faculty of Technical Sciences Čačak, Serbia.
- Pule', S. (2018). Curriculum components of technology education within the Maltese National minimum curriculum from year 1999 to 2016. *International Journal of Technology and Design Education*, 1-32.
- Rasinen, A. (2003). An Analysis of the Technology Education Curriculum of Six Countries. *Journal of Technology Education*, 15(1), 31-47.
- Rogers, G. E. (1995). Technology Education Curricular Content: A Trade and Industrial Education Perspective. *Journal of Industrial Teacher Education*, 32(3), 59-74.
- Reinsfield, E. (2014). Secondary school technology education in New Zealand: Does it do what it says on the box?. *Teachers and Curriculum*, 14(1).
- Reinsfield, E. (2016). A Future-Focus for Teaching and Learning: Technology Education in Two New Zealand Secondary Schools. *Teachers and Curriculum*, 16(1), 67-76.
- Savage, E., & Sterry, L. (1990). A Conceptual Framework for Technology Education Part 2. *Technology Teacher*, 50(2): 7-11.
- Turja, L., Endepohls-Ulpe, M., & Chatoney, M. (2009). A conceptual framework for developing the curriculum and delivery of technology education in early childhood. *International Journal of Technology and Design Education*, 19(4), 353.
- Wright, R. T., & Lauda, D. (1993). Technology education—A position statement. *The Technology Teacher*, 52(4): 3-5.

