

آماده‌سازی دانش‌آموزان برای آینده: بررسی مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتابهای درسی شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران، ترکیه و مالزی

نسرین ملکی^۱ © دکتر سید محسن موسوی^{۲*} © دکتر مهشید گلستانه^۳

چکیده:

در پژوهش حاضر به بررسی محتوای کتابهای درسی شیمی سال آخر دوره متوسطه دوم کشورهای ایران، ترکیه و مالزی از نظر توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی پرداخته شده است. روش پژوهش کاربردی - توصیفی از نوع تحلیل محتواست. جامعه آماری کتابهای آزمایشگاه علوم تجربی (۱ و ۲) و شیمی دوره متوسطه دوم ایران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ و کتابهای شیمی دوره متوسطه دوم ترکیه و مالزی در سال تحصیلی ۲۰۲۰ بوده است. این پژوهش مجموع صفحات کتابهای شیمی شامل متن، تصاویر، پرسشها و فعالیتها را در بر گرفته و در آن از روش نمونه‌گیری تمام شماری استفاده شده است. ابزار گردآوری داده‌ها سیاهه تحلیل محتوای محقق ساخته بود که روایی آن با توجه به نظر صاحب‌نظران تأیید و داده‌ها با روش آمار توصیفی تحلیل شدند. نتایج پژوهش نشان داد که کتابهای شیمی سال آخر متوسطه سه کشور از نظر توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی شباهتها و تفاوتی دارند. در هر سه کشور توجه به مؤلفه «شناخت و کشف فرصتهای شغلی» بیش از سایر مؤلفه‌ها و میزان توجه به مؤلفه «انجام مهارتهای دست‌ورزی» کمتر از سایر مؤلفه‌ها بوده است. در مجموع مالزی بیشترین فراوانی را در توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی داشته است و پس از آن ترکیه و ایران به ترتیب در رتبه‌های دوم و سوم قرار دارند. در مؤلفه «گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل»، مالزی و ترکیه فراوانی تقریباً یکسانی داشتند، در حالی که توجه به این مؤلفه در کتاب شیمی سال آخر ایران کمتر بود. تنها در مؤلفه «بروز رفتار مناسب هنگام کار»، مالزی فراوانی کمتری نسبت به ترکیه داشت. در کتاب شیمی سال آخر مالزی توجه بیشتری به تفکر نقاد، تفکر خلاق و انجام کار گروهی شده است.

کلیدواژگان: کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه، تحلیل محتوا، آمادگی شغلی، ایران، مالزی، ترکیه

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱/۲۷

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۵/۲۶

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول است.

۱. دانش‌آموخته کارشناسی ارشد آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.
۲. استادیار گروه آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)
۳. دانشیار گروه آموزش شیمی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران.

Email: smm4566@cfu.ac.ir

■ مقدمه و بیان مسئله

ایجاد آمادگی شغلی در دانش‌آموزان از ابتدای دبستان شروع می‌شود و تا زمانی ادامه می‌یابد که دانش‌آموزان آماده فارغ‌التحصیلی از دبیرستان شوند (گیسبرز^۱، ۲۰۱۳). ساویتسکاس و پورفلی^۲ (۲۰۱۲) اواخر نوجوانی را فرصتی برای افزایش انگیزه فردی جهت برنامه‌ریزی شغلی، کاوش، مشارکت‌پذیری و رضایت شغلی می‌دانند. یکی از نهادهایی که مسئولیت مهمی در تربیت کودکان، نوجوانان و جوانان به‌عهده دارد، آموزش و پرورش است. آموزش و پرورش مهم‌ترین نهاد اجتماعی است که به انتخاب‌های صحیح شغلی افراد کمک می‌کند. امروزه آموزش و پرورش بیشتر به شکل رسمی و سازمان‌یافته، جریان دارد و با رشد اخلاقی، فرهنگی و اجتماعی، علمی، صنعتی و اقتصادی ارتباطی تنگاتنگ دارد (رحیمی و همکاران، ۱۴۰۰).

بررسی عوامل مؤثر بر پیشرفت و ترقی جوامع نشان می‌دهد که کشورهایی که از نظر اقتصادی شرایط خوبی دارند از آموزش و پرورش توانمند و کارآمدی برخوردارند. در آموزش و پرورش پویا و کارآمد، نیروی انسانی به‌درستی و با توجه به اهداف، تربیت می‌شود. در این گونه نهادهای موفق، نیازها، تواناییها و استعدادهای دانش‌آموزان منطبق با موازین علمی و با برنامه‌های منظم، شناسایی و شکوفا می‌گردد (امین‌بیدختی و دارائی، ۱۳۹۰). تصمیم‌گیری آگاهانه در مورد رشته دانشگاهی و مشاغل برای دانش‌آموزان دبیرستانی که ممکن است دوره بلاتکلیفی را تجربه کنند، چالش برانگیز است. دانش‌آموزان تصمیم‌گیرنده نهایی مسیر تحصیلی-شغلی آینده خودند، بنابراین تا زمانی که به دانش و مهارت‌های لازم در این زمینه مجهز نباشند، نمی‌توان از اتخاذ تصمیم‌گیری درست آنها درباره شغل آینده‌شان اطمینان حاصل کرد (رحیمی و همکاران، ۱۴۰۰).

دانش‌آموزان پس از فارغ‌التحصیلی، به مهارت‌هایی برای حال و آینده نیاز خواهند داشت (سازمان توسعه و همکاری اقتصادی^۳، ۲۰۱۵). در بسیاری از موارد، دانش‌آموزان آمادگی اندکی برای ورود به دانشگاه یا بازار کار دارند و مهارت‌های مهم زندگی را برای زندگی در دنیای واقعی کسب نکرده‌اند (هرناندز-گانتس^۴ و همکاران، ۲۰۱۸؛ ماکهر^۵ و همکاران، ۲۰۱۹)؛ بنابراین لازم است تا همه ذی‌نفعان آموزشی و سیاست‌گذاران آنچه را برای حمایت از دانش‌آموزان برای ورود به دانشگاه و/یا بازار کار ضروری است، انجام دهند (پاک و دسیمونه^۶، ۲۰۱۹). اگرچه در سال‌های اخیر مهارت‌های آمادگی شغلی برای دانش‌آموزان دبیرستانی به اولویتی بزرگ‌تر در میان رهبران آموزشی تبدیل شده است، اما هنوز مشخص نیست که کدام شیوه‌ها بیشترین سود را برای دانش‌آموزان دارند (رویستر^۷ و همکاران، ۲۰۱۵).

1. Gysbers

2. Savickas & Porfeli

3. Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)

4. Hernandez-Gantes

5. Mokher

6. Pak & Desimone

7. Royster

در دهه اخیر توجه رو به رشدی در ادبیات تحقیقاتی در مورد آمادگی برای ورود به دانشگاه و انتخاب شغل وجود دارد (کارول و پیرو^۱، ۲۰۲۰). مهان و چانگ^۲ (۲۰۱۱) به انتقادات جامعه تجاری در زمینه آمادگی ناکافی فارغ‌التحصیلان دبیرستانی برای انواع مهارت‌هایی اشاره کرده‌اند که انتظار می‌رود شاغلان دارای مدرک دیپلم داشته باشند. به‌طور مشابه، جامعه آموزش عالی نیز از اطلاعات علمی ناکافی بسیاری از دانشجویانی که وارد دانشگاه می‌شوند، انتقاد دارد (کارول و پیرو، ۲۰۲۰)، بنابراین بهبود مهارت‌های آمادگی شغلی دانش‌آموزان دبیرستانی باید به اولویت اصلی همه جوامع آموزشی تبدیل شود (هرناندز-گانتس و همکاران، ۲۰۱۸). مهارت‌های تحصیلی، مهارت‌های زندگی و سلامت روان باید همگی بخشی از معادله مهارت‌های آمادگی شغلی باشند تا به آماده‌سازی بهتر دانش‌آموزان برای زندگی کمک کنند (گرین^۳ و همکاران، ۲۰۰۷؛ کرچوف و کلر^۴، ۲۰۲۱).

روند تغییر و تحولات رو به رشد جهان امروز، با توجه به پیشرفت و توسعه علوم و فنون و تنوع بسیار زیاد مشاغل و تخصصی شدن حرفه‌ها، جوامع کنونی را با چالش‌هایی روبه‌رو ساخته است. مشکلات انتخاب شغل از قبیل احساس نیاز به انتخاب شغل مناسب، عدم آگاهی از چگونگی انتخاب شغل مناسب، نگرانی از موقعیت مادی و جایگاه شغلی در آینده، ناتوانی در تشخیص شغل متناسب با استعدادها و توانایی‌های شخصی، نگرانی در مورد اینکه آیا وقت و هزینه صرف شده برای تحصیل و آموزش در یک رشته خاص، بازده کافی خواهد داشت یا نه نیز مطرح است و آموزش و پرورش می‌تواند از طریق کتابهای درسی و ارائه محتوای مناسب با نیازهای جامعه، نقش خود را در این زمینه ایفا کند.

کتابهای درسی از مهم‌ترین عواملی‌اند که در نظام آموزش رسمی هر کشور به‌کار گرفته می‌شوند. کتابهای درسی به‌ویژه از نظر تأثیری که بر فرایند اجتماعی شدن دانش‌آموزان و نحوه شکل‌گیری تفکر و برداشت فرد از تواناییهای خودش به جا می‌گذارد، حائز اهمیت است. از طریق کتابهای درسی است که دانش‌آموزان با پدیده‌های جدید در زندگی آشنا می‌شوند و روابط اجتماعی را فرامی‌گیرند. همچنین در پرتو اهداف و محتوای کتابهای درسی می‌توان به بهبود مسائل تربیتی، اجتماعی و اقتصادی جامعه پرداخت و میزان موفقیت یا شکست جامعه‌ای را در آینده پیش‌بینی کرد. این موضوع که محتوای آموزشی چیست، چه مفاهیم و ارزشهایی را به دانش‌آموزان القا می‌کند و بر اساس چه معیارها و ملاک‌هایی انتخاب شده است و آیا محتوای آموزشی با فرایند اجتماعی شدن دانش‌آموزان انطباق دارد یا خیر، پرسشهای اساسی‌اند که متخصصان روان‌شناسی و تعلیم و تربیت باید با استفاده از روشهای علمی به آنها پاسخ دهند (سواره و همکاران، ۱۳۹۹).

در نظامهای آموزشی، کتابهای درسی متمرکز از اهمیتی ویژه برخوردارند و نقش محوری در فرایند

1. Carroll & Piro
2. Mehan & Chang
3. Green
4. Kirchhoff & Keller

یاددهی- یادگیری دارند و هر تصمیم در زمینه عناصر اصلی برنامه‌ریزی درسی باید در کتاب درسی منعکس شود. هر کشور با توجه به پیشینه تاریخی، فرهنگی و اقتصادی خود یک نظام آموزشی ویژه خود ایجاد کرده است (آردورا و پرز- بیتریان^۱، ۲۰۱۸). این نظامهای آموزشی برای ارائه فرصتهای یادگیری بهینه به دانش‌آموزان متکی به کتابهای درسی‌اند. کتابهای درسی عناصر ضروری در فرایند یادگیری‌اند و منابعی برای انجام دادن فعالیتهای آموزشی و یادگیری در راستای برنامه درسی معین به‌شمار می‌روند که به توسعه ارزشهای اجتماعی، فرهنگی و شغلی کمک می‌کنند (شن^۲، ۲۰۲۱).

میزان تمرکز کتابهای درسی بر مهارتهای آموزشی می‌تواند فرصتهای یادگیری را مشخص کند که جامعه برای دانش‌آموزان خود فراهم می‌کند (کار^۳ و همکاران، ۲۰۱۸). در نظام آموزشی ایران، کتابهای درسی، محتوای اصلی در دسترس معلمان است و فرایند یاددهی- یادگیری بر اساس مطالب، مفاهیم، اولویتها و ارزشهای ارائه‌شده در کتابهای درسی هدایت می‌شود. در دنیای پیچیده و چالش برانگیز امروز، ارزیابی، تحلیل، بازنگری و اصلاح محتوای کتابهای درسی بر اساس نیازهای جامعه ضروری است و مطالعات متعددی در این زمینه انجام شده است.

کشف علایق شغلی و اتخاذ تصمیماتی که بر آینده شغلی دانش‌آموزان تأثیر می‌گذارد، موضوعی ضروری در برنامه‌های درسی دبیرستان است. برای نوجوانان، یکی از مهم‌ترین تصمیمات ورود به دانشگاه برای کسب دانش و مهارتهای پیشرفته‌تر موردنیاز برای بسیاری از مشاغل امروزی است (ژیائو^۴ و همکاران، ۲۰۱۸). پژوهشگران مدتهاست که علاقه‌مند به نحوه انتخاب شغل آینده نوجوانان شده‌اند و دستیابی به آمادگی شغلی مرحله اصلی رشد در نوجوانی در نظر گرفته شده است. کانلی^۵ (۲۰۱۴) معتقد است که آماده‌سازی دانش‌آموزان به منزله نیروی کار یکی از راههایی است که می‌توان به رقابت در اقتصاد جهانی ادامه داد.

آمادگی شغلی شامل همه چیزهایی است که یک دانش‌آموز برای راه‌اندازی یک زندگی شغلی موفق باید بداند و مهارتهای آمادگی شغلی مهارتها و دانشی است که دانش‌آموزان برای موفقیت در بازار کار در دنیای واقعی به آن نیاز دارند. آمادگی شغلی در دبیرستان دارای طیفی وسیع از مهارتهاست. به‌زعم کار و همکاران (۲۰۱۸) آماده بودن برای شغل در اقتصاد جهانی همیشه در حال تغییر است و مستلزم سازگاری و تعهد به یادگیری مادام‌العمر، تسلط بر دانش، مهارتها و تمایلات اساسی است که از یک شغل به شغل دیگر متفاوت است و در طول زمان با رشد و پیشرفت یک فرد تغییر می‌کند. آمادگی شغلی همچنین شامل مهارتهای دانشگاهی و توانایی به‌کارگیری این مهارتها در موقعیتهای زندگی واقعی است. علاوه بر این، یک فرد آماده برای شغل باید از نقاط قوت و ضعف خود و همچنین

1. Ardura & Pérez-Bitrián

2. Shen

3. Kar

4. Xiao

5. Conley

مهارت‌ها و ویژگی‌های شخصی که برای پیدا کردن و حفظ اشتغال در اقتصاد جهانی پرشتاب امروزی نیاز دارد، درک کافی داشته باشد.

امروزه با جهانی‌شدن اقتصاد، پیشرفت فناوری و ظهور مشاغل جدید، جوانان به شایستگی‌هایی جدید برای آمادگی شغلی نیاز دارند. دانش‌آموزانی که درکی روشن از محیط کاری هر رشته یا مشاغل مرتبط با هر رشته ندارند، ممکن است در انتخاب رشته دانشگاهی مناسب ناکام باشند. این وضعیت می‌تواند منجر به فقدان انگیزه تحصیلی شود و بر پیشرفت شغلی آنها در آینده تأثیر منفی بگذارد (ژیائو و همکاران، ۲۰۱۸)، بنابراین گنجاندن مفاهیم مرتبط با اشتغال در کتابهای درسی ضروری است تا انگیزه دانش‌آموزان برای یادگیری و تصمیم‌گیریهای شغلی معنادارتر افزایش یابد (کیلی^۱ و همکاران، ۲۰۲۰).

با وجود تفاوت‌های فرهنگی، اجتماعی، تاریخی و اقتصادی که نظامهای آموزشی متفاوتی را شکل می‌دهند، این نظامها مشکلاتی مشابه دارند. انجام دادن مطالعات تطبیقی و آگاهی از تجارب و روشهای توسعه نظامهای آموزشی و اصلاحات سایر کشورهای پیشرفته، توانایی ما را در رفع مشکلات موجود در آموزش علم و فناوری افزایش می‌دهد، به درک بهتر نظامهای آموزشی متفاوت در سراسر جهان و روشهای آموزشی که هر کشور دنبال می‌کند و درک دلایل احتمالی عملکرد متفاوت دانش‌آموزان در کشورهای گوناگون کمک می‌کند (سکر و کیم^۲، ۲۰۲۱). مطالعات تطبیقی به ما کمک می‌کند تا مزایا و معایب، شباهتها و تفاوت‌های کتابهای درسی را مشخص و به‌طور بالقوه چشم‌اندازی برای بهبود و اصلاح آنها در آینده ایجاد کنیم.

شیمی، علوم فیزیکی را با علوم زیستی و علوم کاربردی مرتبط می‌کند و علمی است که به انواع مشاغل در صنعت و دانشگاه از جمله تولید مواد جدید، شیمی پزشکی، شیمی سبز و محیط‌زیست، شیمی قانونی، مهندسی و شیمی مواد و نانو فناوری مربوط می‌شود، بنابراین، توجه به آن برای توسعه نوآوریهای فنی و علمی که دستاوردهای آینده هر کشور را تشکیل می‌دهند، ضروری است. از آنجایی که شیمی برای اقتصاد حیاتی است، تشویق نوجوانان به انتخاب شغل‌های مرتبط با شیمی مهم است (فینکس^۳، ۲۰۰۷). در سراسر جهان انتخاب رشته شیمی در حال کاهش است و این امر مانع توسعه اقتصادی پایدار در سراسر جهان می‌شود (شوارتز^۴ و همکاران، ۲۰۲۱). دانش‌آموزان اغلب درک ضعیفی از شیمی در دانشگاه و صنعت دارند، از فرصتهای شغلی مختلف موجود مرتبط با شیمی بی‌اطلاع‌اند و گاهی اوقات فاقد مهارت‌های اضافی لازم برای عمل به‌منزله شیمیدان حرفه‌ای هستند (توچی^۵ و همکاران، ۲۰۱۴). از این رو، دانش‌آموزان دبیرستانی برای آشنایی با گزینه‌های شغلی در دسترس شیمیدانان

1. Keele
2. Sakir & Kim
3. Phoenix
4. Shwartz
5. Tucci

به کمک نیاز دارند.

با توجه به نقش حیاتی درس شیمی در ایجاد اشتغال در جامعه و اهمیت کتابهای درسی شیمی در ایجاد آمادگی شغلی در دانش‌آموزان، در این پژوهش کتابهای درسی شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران، ترکیه و مالزی با توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی برولین^۱ مقایسه شده‌اند.

در مالزی، نظام آموزشی شیمی به کتابهای درسی متکی است و این کتابها منبع اصلی اطلاعات دانش‌آموزان محسوب می‌شوند. دوره تحصیلات متوسطه در مالزی پنج سال است که به آن فرم^۲ ۱ تا ۵ گفته می‌شود. فرم ۱ تا ۳ دوره متوسطه مقدماتی^۳ شناخته می‌شود و فرم ۴ و ۵، دوره متوسطه تکمیلی^۴ نامیده می‌شود. در دبیرستانهای مالزی، شیمی یکی از دروس اجباری دانش‌آموزان علوم نظری است. دانش‌آموزانی که رشته‌های علوم نظری را انتخاب می‌کنند باید قبل از شرکت در امتحان نهایی (وزارت آموزش و پرورش مالزی) دو سال شیمی را در فرم ۴ و فرم ۵ بگذرانند.

نظام آموزشی ایران شامل ۱۲ سال است که به دوره سه ساله اول ابتدایی، دوره سه ساله دوم ابتدایی، دوره سه ساله متوسطه اول و دوره سه ساله متوسطه دوم تقسیم‌بندی می‌شود. دوره متوسطه دوم شامل پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم است که در آنها درس شیمی به صورت یک کتاب تخصصی جداگانه تدریس می‌شود. نظام آموزشی ترکیه هم همانند ایران شامل یک دوره ۱۲ ساله است. هشت سال اول، دوره پایه محسوب می‌شود که پایه‌های اول تا پایه هشتم را شامل می‌شود. دوره ۴ ساله متوسطه در ترکیه شامل پایه‌های نهم تا دوازدهم است که در آنها شیمی تدریس می‌شود.

بر اساس مدل آمادگی شغلی برولین، اولین قدم برای آمادگی شغلی، آموزش مهارت‌های موردنیاز در زندگی روزمره است. این مهارت‌ها شامل شناخت و کشف فرصت‌های شغلی، تصمیم‌گیری مناسب در مورد مشاغل، ایجاد رفتارهای مناسب در هنگام کار، انجام مهارت‌های دستی و فیزیکی و کسب مهارت‌های شغلی است (شریفی جندانی و همکاران، ۱۳۹۶؛ سواره و همکاران، ۱۳۹۹). با توجه به اهمیت و کاربرد گسترده این مهارت‌ها، تجزیه و تحلیل کتابهای درسی برای به دست آوردن بینش‌های دقیق در این زمینه ضروری است. اطلاعات به دست آمده از تجزیه و تحلیل می‌تواند برای تولید کتابهای درسی بهتر و بهبود آموزش کشور به کار گرفته شود (شینگ و موه‌د فذزیل، ۲۰۲۱). هدف از این پژوهش، تحلیل محتوای کتابهای درسی شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران، ترکیه و مالزی بر اساس مؤلفه‌های آمادگی شغلی بوده است. در سال آخر دوره متوسطه، دانش‌آموزان در مرحله حساسی از زندگی‌اند که باید تصمیم‌هایی مهم درباره آینده خود از طریق انتخاب رشته تحصیلی دانشگاهی یا ورود به بازار کار بگیرند، بنابراین آشنایی با مفاهیم شغلی بسیار مهم است، چراکه آمادگی شغلی به دانش‌آموزان کمک می‌کند

1. Brolin

2. Form

3. Menengah Rendah

4. Menengah Atas

5. Xing & Mohd Fadzil

تا اطلاعات کافی درباره شغل‌های گوناگون و نیازهای بازار کار کسب کنند، دانش و مهارت‌های موردنیاز برای شغل‌های گوناگون را به‌دست آورند، نسبت به استعداد‌های خود، آگاهی یابند و بتوانند شغل متناسب با آن را انتخاب کنند. با توجه به ضرورت این کار، پژوهش حاضر با پنج سؤال هدایت شده است:

۱. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران چقدر است؟

۲. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه ترکیه چقدر است؟

۳. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه مالزی چقدر است؟

۴. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره دوم متوسطه ایران، ترکیه و مالزی چگونه است؟

۵. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتابهای شیمی و آزمایشگاه دوره دوم متوسطه ایران، ترکیه و مالزی چگونه است؟

■ روش پژوهش

پژوهش حاضر، کاربردی-توصیفی از نوع تحلیل محتواست. از نظر هدف، کاربردی بوده و به بررسی وضعیت موجود آموزش مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره دوم متوسطه ایران، مالزی و ترکیه بر اساس جایگاه مؤلفه‌های آمادگی شغلی پرداخته است. پژوهش از نظر روش کار، توصیفی است. جامعه آماری کتابهای آزمایشگاه علوم تجربی ۱ و ۲ و شیمی دوره متوسطه دوم ایران در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ و کتابهای شیمی دوره متوسطه دوم ترکیه و مالزی در سال تحصیلی ۲۰۲۰ بوده است که از این میان کتابهای شیمی سال آخر دوره متوسطه یعنی پایه دوازدهم ایران و ترکیه و کتاب شیمی سطح پنجم مالزی به‌طور مفصل بررسی شدند. در این پژوهش تمام محتوای کتابهای مذکور شامل متن، تصویر، حاشیه و تمرینها به کمک نمونه برگ (چک‌لیست) محتوایی که پژوهشگران طراحی کردند، مورد بررسی قرار گرفت. این نمونه‌برگ شامل پنج مؤلفه آمادگی شغلی یعنی «شناخت و کشف فرصت‌های شغلی»، «گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل»، «بروز رفتار مناسب هنگام کار»، «انجام مهارت‌های دست‌ورزی» و «به‌دست آوردن مهارت‌های شغلی و قابل عرضه در بازار کار» بود. این مؤلفه‌ها بر اساس مطالعه مقالات پژوهشی استخراج شدند. از آنجا که پژوهش از نوع تحلیل محتوا بود، سه مرحله اصلی تحلیل محتوا یعنی آماده‌سازی و سازمان‌دهی، بررسی محتوا و پردازش نتایج به ترتیب اجرا شدند. روایی مؤلفه‌ها با مشاوره با صاحب‌نظران تأیید شد. کدگذاری را پژوهشگران پس از آموزش دیدن انجام دادند. پایایی ابزار و اعتماد به کدگذاری مؤلفه‌ها، به روش هولستی بررسی شد و ضریب توافق کدگذاریها ۰/۹۴ به‌دست آمد.

یافته‌های پژوهش

در جدول شماره ۱ مثالهایی از کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران، ترکیه و مالزی ارائه شده است که در ذیل هر یک از مؤلفه‌های آمادگی شغلی کدگذاری شده‌اند.

۱. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران چقدر است؟

همان‌طور که نتایج جدول شماره ۲ و نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد از میان ۴۷ مورد کدگذاری شده مرتبط با مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی پایه دوازدهم ایران، بیشترین توجه به «مؤلفه شناخت و کشف فرصتهای شغلی» با ۲۵ مورد فراوانی بود. پس از آن مؤلفه «گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل» با ۱۳ مورد و «به‌دست آوردن مهارت‌های شغلی و قابل‌عرضه در بازار کار» با ۵ مورد قرار داشتند. «بروز رفتار مناسب هنگام کار» و «انجام مهارت‌های دست‌ورزی» با تنها ۲ مورد، کمترین تعداد فراوانی را به خود اختصاص دادند.

جدول ۱. مثالهایی از مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران، ترکیه و مالزی

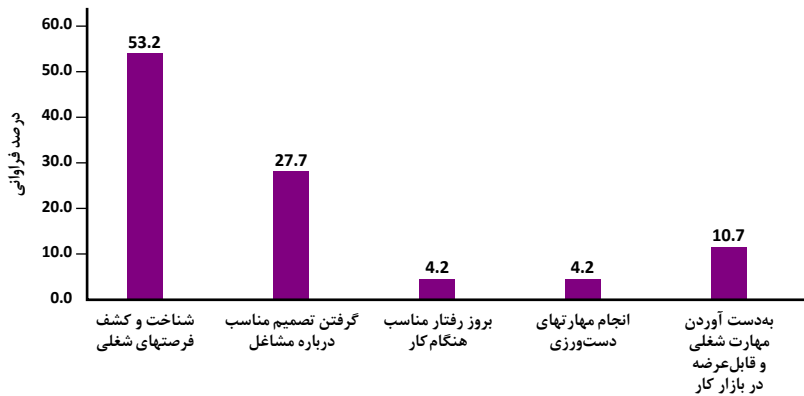
مثال	کشور	مؤلفه
شناسایی و کشف فرصتهای شغلی	ایران	● فناوریهای جداسازی و خالص‌سازی مواد یکی از فناوریهای پیشرفته، گران، پرکاربرد و درعین‌حال کارآفرین و درآمدزا به‌شمار می‌رود.
	ترکیه	● گرافن را می‌توان در بسیاری از موارد در آینده استفاده کرد، از تولید رایانه‌های بسیار کوچک گرفته تا تبلتهای تاشو، از لباسهای خودتمیزشونده گرفته تا وسایل پزشکی که می‌توانند زیر پوست قرار گیرند.
	مالزی	● کشف گرافن فصل جدیدی را در حوزه فناوری نانو گشوده است. بسیاری از برنامه‌های کاربردی در دسترس را می‌توان با گرافنی که دارای ویژگیهای برتر و متمایز است، بهبود بخشید یا جایگزین کرد.
گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل	ایران	● می‌توان از فلز لیتیم برای تولید باتریهای سبک‌تر و کوچک‌تر با قابلیت ذخیره انرژی بیشتر استفاده کرد.
	ترکیه	● هگزان یک حلال بسیار خوب است، بنابراین در آزمایشگاهها و در صنعت برای حل کردن مواد آلی و رقیق کردن رنگها استفاده می‌شود.
	مالزی	● از پوششهای پلاستیکی و گالوانیزه به‌عنوان محافظ در برابر زنگ‌زدگی استفاده می‌شود.

جدول ۱. (ادامه)

مؤلفه	کشور	مثال
● با توجه به جدول پتانسیلهای کاهشی استاندارد توضیح دهید محلول هیدروکلریک اسید را در کدام ظرف (مسی یا آهنی) می‌توان نگهداشت؟	ایران	بروز رفتار مناسب هنگام کار
● باتریهای استفاده شده را نباید با زباله‌های خانگی دور انداخت، بلکه در سطلهای بازیافتی مخصوصی که برای باتریها ساخته شده‌اند، انداخته شوند.	ترکیه	
● سولفوریک اسید غلیظ خورنده است. با احتیاط حمل شود.	مالزی	
● تولید گرافن با استفاده از گرافیت و نوارچسب	ایران	انجام مهارتهای دست‌ورزی
● تهیه صابون جامد از اسیدهای چرب گیاهی	ترکیه	
● انجام آزمایش سنتز نایلون و بررسی خواص نایلون تولید شده	مالزی	
● آبکاری یک قاشق فولادی با فلز نقره	ایران	به‌دست آوردن مهارتهای شغلی و قابل‌عرضه در بازار کار
● آبکاری قاشق مسی با روکش نقره	ترکیه	
● طراحی و ساخت یک بسته سرد شونده با کمک واکنشهای شیمیایی	مالزی	

جدول ۲. فراوانی و درصد فراوانی مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی پایه دوازدهم ایران

مؤلفه اشتغال	متن	جدول	تصویر	تکلیف	جمع فراوانی	درصد فراوانی
شناخت و کشف فرصتهای شغلی	۱۵	۰	۷	۲	۲۵	۵۳/۲
گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل	۹	۰	۰	۴	۱۳	۲۷/۷
بروز رفتار مناسب هنگام کار	۲	۰	۰	۰	۲	۴/۲
انجام مهارتهای دست‌ورزی	۲	۰	۰	۰	۲	۴/۲
به‌دست آوردن مهارتهای شغلی و قابل عرضه در بازار کار	۴	۰	۰	۱	۵	۱۰/۷
جمع کل	۳۲	۰	۷	۷	۴۷	۱۰۰



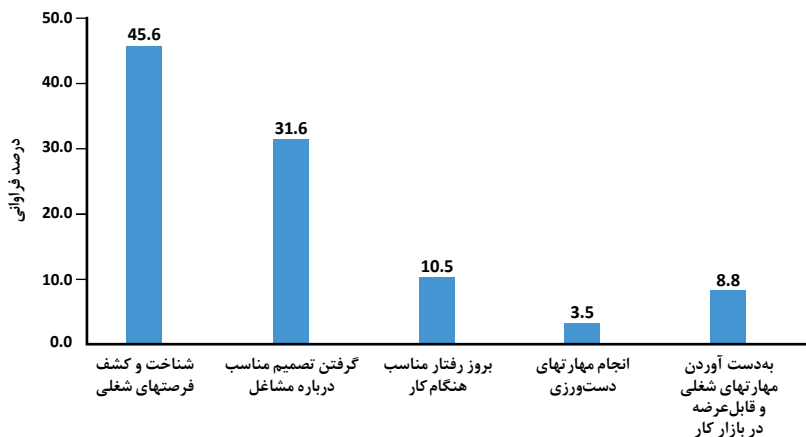
نمودار ۱. درصد فراوانی مؤلفه‌های آمادگی شغلی کتاب شیمی پایه دوازدهم ایران

۲. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه ترکیه چقدر است؟

همان‌طور که در جدول شماره ۳ و نمودار شماره ۲ مشاهده می‌شود، از مجموع ۵۷ مورد کدگذاری شده مرتبط با مؤلفه‌های آمادگی شغلی، بیشترین توجه به مؤلفه «شناخت و کشف فرصتهای شغلی» با ۲۶ مورد فراوانی بود. پس از آن مؤلفه «گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل» با ۱۸ مورد، «بروز رفتار مناسب هنگام کار» و «به دست آوردن مهارتهای شغلی و قابل عرضه در بازار» به ترتیب با ۶ و ۵ مورد در جایگاه‌های بعدی قرار دارند. «انجام مهارتهای دستوری» با تنها ۲ مورد فراوانی کمترین میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی را داشت.

جدول ۳. فراوانی و درصد فراوانی مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی پایه دوازدهم ترکیه

مؤلفه اشتغال	متن	جدول	تصویر	تکلیف	جمع فراوانی	درصد فراوانی
شناخت و کشف فرصتهای شغلی	۲۵	۰	۱	۰	۲۶	۴۵/۶
گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل	۱۶	۲	۰	۰	۱۸	۳۱/۶
بروز رفتار مناسب هنگام کار	۴	۰	۱	۱	۶	۱۰/۵
انجام مهارتهای دستوری	۲	۰	۰	۰	۲	۳/۵
به دست آوردن مهارتهای شغلی و قابل عرضه در بازار کار	۳	۰	۱	۱	۵	۸/۸
جمع کل	۵۰	۲	۳	۲	۵۷	۱۰۰



نمودار ۲. درصد فراوانی مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی پایه دوازدهم ترکیه

۳. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه

مالزی چقدر است؟

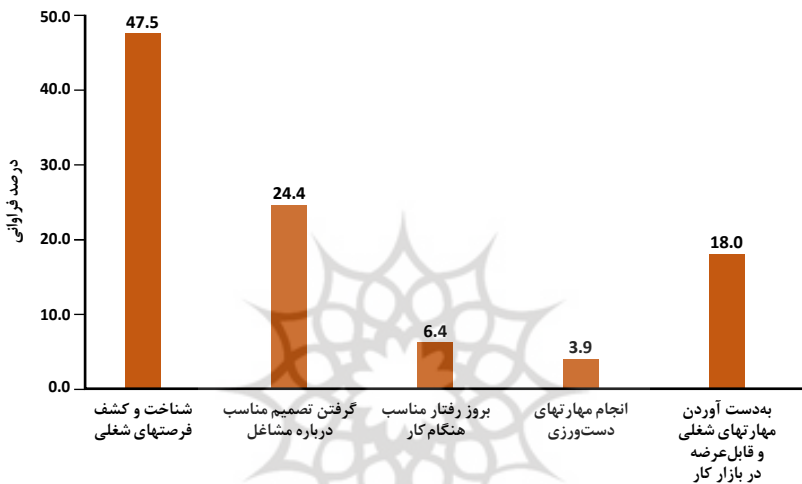
جدول شماره ۴ و نمودار شماره ۳ نشان می‌دهد که از مجموع ۷۸ مورد کدگذاری شده در کتاب شیمی سطح ۵ مالزی، بیشترین توجه به مؤلفه «شناخت و کشف فرصتهای شغلی» با ۳۷ مورد بوده است. پس از آن مؤلفه «گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل» با ۱۹ مورد، «به‌دست آوردن مهارتهای شغلی و قابل عرضه در بازار» با ۱۴ مورد و «بروز رفتار مناسب هنگام کار» با ۵ مورد جایگاههای بعدی را داشتند. در آخر «انجام مهارتهای دست‌ورزی» با ۳ مورد فراوانی قرار داشت.

جدول ۴. فراوانی و درصد فراوانی آمادگی شغلی در کتاب شیمی سطح پنجم مالزی

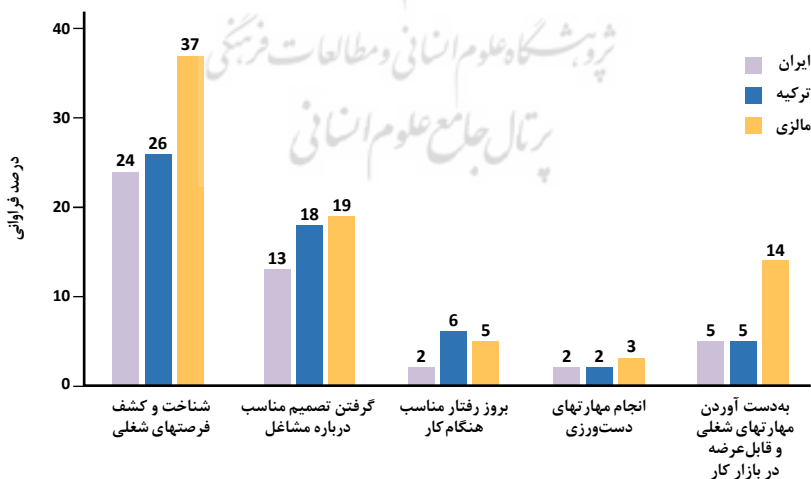
مؤلفه اشتغال	متن	جدول	تصویر	تکلیف	جمع فراوانی	درصد فراوانی
شناخت و کشف فرصتهای شغلی	۱۸	۶	۱۰	۳	۳۷	۴۷/۵
گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل	۱۳	۴	۲	۰	۱۹	۲۴/۴
بروز رفتار مناسب هنگام کار	۳	۰	۲	۰	۵	۶/۴
انجام مهارتهای دست‌ورزی	۲	۰	۰	۱	۳	۳/۹
به‌دست آوردن مهارتهای شغلی و قابل عرضه در بازار کار	۰	۰	۰	۱۴	۱۴	۱۸/۰
جمع کل	۳۶	۱۰	۱۴	۱۸	۷۸	۱۰۰

۴. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتابهای شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران، ترکیه و مالزی چگونه است؟

نمودار شماره ۴ نشان می‌دهد که در زمینه مؤلفه‌های آمادگی شغلی، مالزی بیشترین فراوانی را داشت و ترکیه و ایران به ترتیب در جایگاه‌های بعدی قرار داشتند. بیشترین فراوانی به مؤلفه «کشف و شناخت فرصت‌های شغلی» و پس از آن به «گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل» مربوط بود. در هر سه کشور کمترین میزان توجه به مؤلفه «انجام مهارت‌های دست‌ورزی» بود و سه کشور شرایط تقریباً یکسانی داشتند.



نمودار ۳. درصد فراوانی مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سطح پنجم مالزی



نمودار ۴. فراوانی مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه دوم ایران، مالزی و ترکیه

۵. میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتابهای شیمی و آزمایشگاه دوره دوم متوسطه ایران، ترکیه و مالزی چگونه است؟

در بخش دیگر پژوهش همه کتابهای شیمی دوره دوم متوسطه این سه کشور از نظر توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی بررسی شدند (جدول ۵). در مالزی و ترکیه آزمایشهای شیمی در خود کتاب درسی گنجانده شده است، اما در ایران علاوه بر کتابهای شیمی پایه‌های دهم، یازدهم و دوازدهم، کتابهای آزمایشگاه علوم تجربی ۱ و آزمایشگاه علوم تجربی ۲ هم به ترتیب در پایه‌های دهم و یازدهم تدریس می‌شوند. در این پژوهش بخش کلیات این دو کتاب به همراه آزمایشهای مرتبط با شیمی این دو کتاب مورد بررسی قرار گرفتند. با در نظر گرفتن نتایج کتابهای آزمایشگاه علوم تجربی ۱ و ۲ فراوانی مربوط به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتابهای شیمی دوره دوم متوسطه، ایران در جایگاه اول و پس از آن ترکیه و مالزی به ترتیب رتبه‌های دوم و سوم را داشتند، اما با توجه به اینکه تعداد پایه‌ها در این کشورها متفاوت است، فراوانی نسبی به ازای هر پایه حساب شد. نتایج نشان داد که ایران رتبه نخست و مالزی و ترکیه به ترتیب رتبه‌های بعدی را داشتند. بدون در نظر گرفتن کتابهای آزمایشگاه علوم تجربی ۱ و ۲، در مجموع، ترکیه بیشترین فراوانی و پس از آن ایران و مالزی قرار داشتند، در فراوانی به ازای هر پایه تحصیلی، مالزی رتبه نخست و پس از آن ایران و ترکیه با اختلافی ناچیز، رتبه‌های دوم و سوم را به خود اختصاص دادند. نکته جالب توجه این است که به عکس ایران، در مالزی و ترکیه میزان توجه به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در سال آخر دوره متوسطه بیشتر از سایر پایه‌ها بود. همچنین مشاهده شد که بیشترین فراوانی مؤلفه‌ها در ایران به «بروز رفتار مناسب هنگام کار»، در مالزی به مؤلفه «کشف و شناخت فرصتهای شغلی» و در ترکیه به «مؤلفه تصمیم مناسب درباره مشاغل» مربوط بود.

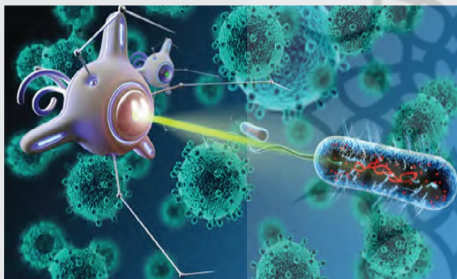
جدول ۵. فراوانی مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتابهای شیمی دوره متوسطه دوم ایران، مالزی و ترکیه به تفکیک پایه تحصیلی

کشور	ایران			مالزی			ترکیه		
	دهم	یازدهم	دوازدهم	آزمایشگاه علوم تجربی ۱	آزمایشگاه علوم تجربی ۲	چهارم	پنجم	نهم	دهم
مؤلفه	دهم	یازدهم	دوازدهم	آزمایشگاه علوم تجربی ۱	آزمایشگاه علوم تجربی ۲	چهارم	پنجم	نهم	دهم
شناخت و کشف فرصتهای شغلی	۱۲	۲۶	۲۵	۸	۱۰	۸	۳۷	۴	۶
گرفتن تصمیم مناسب درباره مشاغل	۱۰	۱۲	۱۳	۰	۲	۲	۱۹	۸	۱۹
بروز رفتار مناسب هنگام کار	۳	۱۰	۱	۳۴	۳۹	۱۵	۷	۸	۱۱
انجام مهارتهای دست‌ورزی	۰	۱	۰	۲۳	۲۶	۵	۱	۱	۲
به‌دست آوردن مهارتهای شغلی و قابل عرضه در بازار کار	۱	۳	۵	۴	۳	۴	۱۴	۱	۱۴

جدول ۵. (ادامه)

کشور		ایران						مالزی		ترکیه		
مؤلفه	دهم	یازدهم	دوازدهم	آزمایشگاه علوم تجربی ۱	آزمایشگاه علوم تجربی ۲	چهارم	پنجم	نهم	دهم	یازدهم	دوازدهم	
	۲۶	۵۲	۴۴	۶۹	۸۰	۳۴	۷۸	۲۲	۵۲	۲۷	۵۷	
	۱۲۲		۱۴۹		۱۱۲		۱۵۸					
	۲۷۱											
میانگین نسبی فراوانی به ازای هر پایه	۹۰			۵۶			۴۰					

در کتابهای شیمی سال آخر هر سه کشور تصاویری در راستای آمادگی شغلی گنجانده شده است. شکل شماره ۱ نمونه‌ای از تصاویری را که در ذیل مؤلفه «شناخت و کشف فرصتهای شغلی» کدگذاری شده نشان می‌دهد. در شکل ۲ تصاویری مشاهده می‌شود که علاوه بر معرفی یک شغل به «بروز رفتار مناسب هنگام کار» هم اشاره دارند.



ب) می‌توان نانوروبات‌هایی ساخت که بافت‌های بیمار را در بدن انسان پیدا کرده و آنها را التیام بخشند و عمل جراحی انجام دهند.



الف) فاصله میان اندامهای مصنوعی و واقعی هر روز کمتر می‌شود و به لطف پیشرفت‌های چشمگیر در زمینه ساخت باتری، روبات‌های کنترل‌شونده با مغز و هوش مصنوعی، اندامهای مکانیکی به عضوی از بدن تبدیل می‌شوند.



ج) قطارهای هیدروژنی در چین توسعه یافتند. به‌منظور کاهش انتشار گازهای گلخانه‌ای خطرناک، یک شرکت چینی به نام SIFANG اولین قطارهای هیدروژنی در جهان را اختراع کرده است. این قطارها به‌طور کامل توسط سلولهای سوختی هیدروژنی کار می‌کنند. هنگامی که ۱ مول هیدروژن می‌سوزد، گرمای آزاد شده ۲۸۲ کیلوژول است. بیشترین سرعت این قطارها، ۷۰ کیلومتر در ساعت است و فقط در مناطق شهری به کار می‌روند. هر قطار برای جابجایی ۳۸۰ مسافر طراحی شده است.

شکل ۱. نمونه‌هایی از تصاویر کتابهای شیمی سال آخر دوره متوسطه مرتبط با «کشف فرصتهای شغلی» (الف) ایران،

(ب) ترکیه و (ج) مالزی



(ب) با رنگ آمیزی بدنه خودرو از خوردگی آن محافظت می‌شود.



(الف) نمونه‌هایی از برخی وسایل فلزی



(ج) آلودگی رودخانه کیم‌کیم در سال ۲۰۱۹ ناشی از تخلیه فاضلاب صنعتی تصفیه‌نشده به رودخانه

شکل ۲. نمونه‌هایی از تصاویر کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه مرتبط با «بروز رفتار مناسب هنگام کار» (الف) ایران،

(ب) ترکیه و (ج) مالزی

■ بحث و نتیجه‌گیری ■

کتابهای درسی به سبب اهمیت بسیاری که در تعیین محتوا و خط‌مشی آموزشی دارند، کانون توجه دست‌اندرکاران آموزش و پرورش‌اند. اهمیت کتابهای درسی در نظامهای آموزشی متمرکز، مانند ایران که تقریباً تمام عوامل آموزشی بر اساس محتوای آن تعیین و اجرا می‌شود، بیش از سایر نظامهای آموزشی است. به همین دلیل صرف وقت نیروهای متخصص در ارزشیابی و تحلیل کتابهای درسی می‌تواند راهگشای حل بسیاری از مشکلات جاری آموزش باشد (نیک‌نفس و علی‌آبادی، ۱۳۹۲).

علم شیمی از پرکاربردترین دانشها در زندگی روزمره است و مشاغل بسیاری در ارتباط نزدیک با آن قرار دارند، بنابراین تربیت دانش‌آموزانی که سواد، شناخت و مهارت در این دانش را داشته باشند بسیار ضروری است (گلستانه، ۲۰۱۹). کاربردهای گسترده شیمی در همه عرصه‌های زندگی نشان‌دهنده اهمیت زیاد شیمی در زندگی است.

شناخت و کشف فرصت‌های شغلی و تصمیم‌گیری مناسب در مورد مشاغل نقشی بسزا در انتخاب شغل در آینده دارد. یکی از اهداف اصلی دوره آموزش متوسطه، کمک و یاری جوانان در جهت کشف و شناخت استعدادها و توانایی‌های فردی به‌منظور هدایت آنها به مناسب‌ترین راه ادامه تحصیل یا اشتغال به کار و حرفه مناسب و قبول مسئولیت تولیدی و اقتصادی مفید و مؤثر است (صافی، ۱۳۸۴). شن (۲۰۲۱) و شیهه^۱ و همکاران (۲۰۱۹) پیشنهاد کردند که آموزش با کشف فرصت‌های شغلی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا درکی روشن از مشاغل پیدا کنند و کنجکاوی آنها در مورد اطلاعات مربوط به بازار کار و اعتمادبه‌نفس آنها برای مشارکت در وظایف مرتبط با مشاغل افزایش یابد. نتایج این پژوهش حاکی از آن است که در کتاب‌های شیمی سال آخر دوره متوسطه ایران، ترکیه و مالزی از میان پنج مؤلفه مربوط به آمادگی شغلی، بیشترین توجه به «شناخت و کشف فرصت‌های شغلی» شده است که با نتایج پژوهش‌های سواره و همکاران (۱۳۹۹) و فاتحی (۱۳۹۰) همسویی دارد.

از دیگر اهداف دوره آموزش متوسطه در ایران ایجاد و تقویت یک یا چند مهارت قابل‌عرضه در بازار کار است که با استعدادهای فردی تناسب داشته باشد و درعین‌حال برای رفع نیازمندی جوانانی که در پایان دوره متوسطه به فعالیت‌های اجتماعی و تولیدی و اقتصادی می‌پردازند، مفید باشد (صافی، ۱۳۸۴). نتایج نمودار شماره ۴ مربوط به مقایسه مؤلفه‌های آمادگی شغلی کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه این سه کشور نشان می‌دهد که در مقایسه با مالزی، ایران و ترکیه در مؤلفه «به‌دست آوردن مهارت‌های شغلی و قابل‌عرضه در بازار کار» فراوانی کمتری داشتند، به‌طوری‌که پژوهشگر تنها ۵ مورد را کدگذاری کرده است. این نتایج نشان‌دهنده ناهماهنگی میان اهداف دوره آموزش متوسطه با محتوای کتاب درسی شیمی است. واکر^۲ و همکاران (۲۰۲۲) تأکید کرده‌اند که مهارت‌سازی و کشف شغلی بر دانش‌آموزان تأثیر بسیار می‌گذارد، بنابراین اتخاذ فعالیت‌های توسعه شغلی در کلاسهای درس باید در برنامه‌ها و سطوح سازمانی در نظر گرفته شود. همچنین نتایج نشان داد که کتاب شیمی سال دوازدهم ترکیه در مؤلفه «بروز رفتار مناسب هنگام کار» بیشترین فراوانی را به خود اختصاص داده است. ایران پس از مالزی رتبه سوم را در این زمینه داشت.

یکی از مواردی که گنجاندن آن در کتاب‌های درسی شیمی ضروری است، توجه به انجام دادن کار عملی و یادگیری تجربی است. یادگیری تجربی موجب افزایش خودکارآمدی شغلی و تصمیم‌گیری شغلی (دلورنزو^۳، ۲۰۰۰)، هویت حرفه‌ای (کارول و پیرو، ۲۰۲۰) و اعتمادبه‌نفس (وی^۴ و همکاران، ۲۰۱۴) فراگیران می‌شود. یادگیری تجربی از ایجاد علایق شغلی، ارتباط بین یادگیری و شغل و توسعه مهارت‌های اجتماعی در محل کار (لنت^۵ و همکاران، ۱۹۹۹) پشتیبانی می‌کند و فراگیر می‌تواند

1. Xie
2. Walker
3. DeLorenzo
4. Wee
5. Lent

با کمک آن با «دنیای واقعی» ارتباط برقرار کند (هیگینز و بون^۱، ۲۰۰۳). همچنین ترولین^۲ و همکاران (۲۰۱۸) اذعان کردند که تجربه‌کاری و کسب مهارت‌های دستی و فیزیکی برای تصمیم‌گیریهای شغلی و شکل‌گیری نگرشهای شغلی ضروری است، اما نتایج این پژوهش نشان داد که از میان پنج مؤلفه مربوط به آمادگی شغلی، مؤلفه «انجام مهارت‌های دست‌ورزی» از کمترین فراوانی برخوردار بود. این نتایج با پژوهشهای سواره و همکاران (۱۳۹۹) و فاتحی (۱۳۹۰) همسویی دارد. مالزی با داشتن تنها ۳ مورد (۳/۹ درصد فراوانی) نسبت به ایران و ترکیه توجه بیشتری به این مؤلفه داشته است.

با توجه به اینکه در سال دوازدهم ایران، دانش‌آموزان درس آزمایشگاه علوم تجربی ندارند، فقدان فعالیتهایی که طی آن بتوانند آموخته‌های نظری خود را به کار گیرند، احساس می‌شود. در کتاب شیمی دوازدهم ترکیه بیشتر به آزمایشهای دست‌ورزایی اکتفا شده است و علائم هشدار و ایمنی در ابتدای کتاب تعریف شده و علائم لازم کنار هر فعالیت آزمایشگاهی قرار داده شده است. در کتاب سطح پنجم مالزی به پرورش تفکر نقادانه، تفکر خلاق، طراحی آزمایش، انجام دادن کار گروهی و برگزاری نمایشگاههای دانش‌آموزی بیشتر توجه شده است.

در پایان می‌توان گفت که مالزی در مجموع توجه بیشتری نسبت به مؤلفه‌های آمادگی شغلی در کتاب شیمی سال آخر دوره متوسطه داشته است. ترکیه و ایران به ترتیب در رتبه‌های بعدی قرار دارند. این نتایج همخوانی دارد با نتایج نرخ بیکاری این کشورها که بانک جهانی برای سال ۲۰۲۳ گزارش کرده است. طبق گزارش بانک جهانی، میزان بیکاری مالزی ۳/۶ درصد است در حالی که این مقدار برای ترکیه و ایران به هم نزدیک و به ترتیب ۹/۴ و ۹/۰ درصد است.

▲ پیشنهادها ▲

- با توجه به نتایج این پژوهش، می‌توان پیشنهادهایی را برای پژوهشگران آتی ارائه کرد که عبارت‌اند از:
- انجام دادن پژوهش برای شناخت بهتر مؤلفه‌های آمادگی شغلی و ارزیابی تأثیر آنها روی بازار کار.
 - ارزیابی اثربخشی یادگیری تجربی در کتابهای درسی شیمی و تأثیر آن روی آمادگی شغلی دانش‌آموزان.
 - بررسی کیفیت آموزش شیمی در کشورهای گوناگون در بهبود تواناییهای کاری دانش‌آموزان.
 - بررسی تأثیر مؤلفه‌های آمادگی شغلی بر دانش‌آموزان با توجه به جنسیت، سن، سرمایه فرهنگی و محل زندگی.

امین‌بیدختی، علی‌اکبر و دارائی، مریم. (۱۳۹۰). بررسی علل گرایش کم دانش‌آموزان دختر مستعد به رشته علوم انسانی در دبیرستان‌های شهر سمنان. *فصلنامه رهیافتی نو در مدیریت آموزشی*، ۲ (۵)، ۲۸-۱.

Dor: 20.1001.1.20086369.1390.2.5.1.5

رحیمی، بهروز؛ حکیم‌زاده، رضوان؛ جوادی‌پور، محمد؛ صالحی، کیوان و خادمی کله‌لو، محمد. (۱۴۰۰). مطالعه تطبیقی برنامه‌های درسی هدایت شغلی به‌منظور ارائه رهنمودهایی برای نظام آموزش و پرورش ایران. *نوآوری‌های آموزشی*، ۲۰ (۴)، ۲۴۴-۲۰۹.

Doi: 10.22034/JEI.2021.232810.1503

سواره، فاروق؛ عبدی، صباح و سواره، علی. (۱۳۹۹). میزان توجه کتب درسی به مهارت‌های آمادگی شغلی دانش‌آموزان ابتدایی (مطالعه موردی: کتاب تعلیمات اجتماعی دوره ابتدایی). *پنجمین کنفرانس بین‌المللی پژوهش‌های نوین در حوزه علوم تربیتی و روانشناسی و مطالعات اجتماعی ایران*، تهران.

شریفی جندانی، حمیدرضا، غباری‌بناب، باقر؛ محکی، فرهاد و محمدی، احمد. (۱۳۹۶). بررسی دیدگاه دبیران دوره پیش‌حرف‌های پیرامون کتابهای درسی دانش‌آموزان کم‌توان هوشی از نظر توجه به آمادگی شغلی. *مطالعات ناتوانی*، ۷ (۱۳)، ۷-۱.

Dor: 20.1001.1.23222840.1396.7.0.31.9

صافی، احمد. (۱۳۸۴). *آموزش ابتدایی، دوره اول و دوم متوسطه*. تهران: انتشارات سمت.

فاتحی، حسینعلی. (۱۳۹۰). بررسی مفاهیم شغلی موجود در کتابهای درسی دوره ابتدایی و راهنمایی تحصیلی چاپ ۸۹ و مقایسه آنها با مشاغل موجود در جامعه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد مرودشت.

نیک‌نفس، سعید و علی‌آبادی، خدیجه. (۱۳۹۲). نقش تحلیل محتوا در فرایند آموزش و طراحی کتابهای درسی. *مجله جهانی رسانه*، ۸ (۲)، ۱۲۴-۱۵۰.

Ardura, D., & Pérez-Bitrián, A. (2018). The effect of motivation on the choice of chemistry in secondary schools: Adaptation and validation of the Science Motivation Questionnaire II to Spanish students. *Chemistry Education Research and Practice*, 19(3), 905-918.
<https://doi.org/10.1039/C8RP00098K>

Carroll, R., & Piro, J. S. (2020). College and career readiness through high school experiential learning in the United States. *International Journal of Experiential Learning & Case Studies*, 5(1), 79-99.
DOI:10.22555/ijelcs.v5i1.3158

Conley, D. T. (2014). New conceptions of college and career ready: A profile approach to admission. *Journal of College Admission*, 223, 12-23.

DeLorenzo, D. R. (2000). The relationship of cooperative education exposure to career decision-making self-efficacy and career locus of control. *Journal of Cooperative Education and Internships*, 35(1), 15-24.

Global Finance. (2023). *World unemployment rates*. Available at:

<https://gfmag.com/data/economic-data/world-unemploymentrates/#:~:text=In%202023%2C%20the%20global%20unemployment,a%200.2%25%20improvement%20over%202022>

Golestaneh, M. (2019). A comparative study of chemistry education curriculum at Farhangian University with former chemistry education and chemistry bachelor degree. *Research in Chemistry Education*, 1(2), 61-82.

Green, S., Grant, A. M., & Rynsaardt, J. (2007). Evidence-based life coaching for senior high school

students: Building hardiness and hope. *International Coaching Psychology Review*, 2(1), 24-32. DOI:10.53841/bpsicpr.2007.2.1.24

Gysbers, N. C. (2013). Career-ready students: A goal of comprehensive school counseling programs. *The Career Development Quarterly*, 61(3), 283-288. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2013.00057.x>

Hernandez-Gantes, V. M., Keighobadi, S., & Fletcher, Jr., E. C. (2018). Building community bonds, bridges, and linkages to promote the career readiness of high school students in the United States. *Journal of Education and Work*, 31(2), 190-203. <https://doi.org/10.1080/13639080.2018.1434871>

Higgins, K., & Boone, R. (2003). Beyond the boundaries of school: Transition considerations in gifted education. *Intervention in School and Clinic*, 38(3), 138-144. <https://doi.org/10.1177/10534512030380030201>

Kar, T., Güler, G., Sen, C., & Özdemir, E. (2018). Comparing the development of the multiplication of fractions in Turkish and American textbooks. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(2), 200-226. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2017.1355993>

Keele, S. M., Swann, R., & Davie-Smythe, A. (2020). Identifying best practice in career education and development in Australian secondary schools. *Australian Journal of Career Development*, 29(1), 54-66. <https://doi.org/10.1177/1038416219886116>

Kirchhoff, E., & Keller, R. (2021). Age-specific life skills education in school: A systematic review. *Frontiers in Education*, 6, 1-15. <https://doi.org/10.3389/feduc.2021.660878>

Lent, R. W., Hackett, G., & Brown, S. D. (1999). A social cognitive view of school-to-work transition. *The Career Development Quarterly*, 47(4), 297-311. <https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.1999.tb00739.x>

Mehan, H. B., & Chang, G. C. (2011). Is it wrong for us to want good things? The origins of Gompers Charter Middle School. *Journal of Educational Change*, 12(1), 47-70. <https://doi.org/10.1007/s10833-010-9139-5>

Mokher, C. G., Lee, S., & Sun, C. (2019). Evaluating innovations for improving college and career readiness in rural schools. *Research in the Schools*, 26(1), 48-63.

OECD. (2015). *Skills for social progress: The power of social and emotional skills*. Paris: OECD Publishing.

Pak, K., & Desimone, L. M. (2019). How do states implement college- and career-readiness standards? A distributed leadership analysis of standards-based reform. *Educational Administration Quarterly*, 55(3), 447-476. <https://doi.org/10.1177/0013161X18799463>

Phoenix, D. A. (2007). The importance of maintaining chemistry within universities. *Science in Parliament*, 64(3), 10-11.

Royster, P., Gross, J., & Hochbein, C. (2015). Timing is everything: Getting students back on track to college readiness in high school. *The High School Journal*, 98(3), 208-225. <https://doi.org/10.1353/hsj.2015.0005>

Sakir, N. A. I., & Kim, J. G. (2021). Comparing biodiversity-related contents in secondary biology textbooks from Korea, Indonesia, and the United States of America. *Journal of Biological Education*, 55(1), 17-30. <https://doi.org/10.1080/00219266.2019.1643760>

Savickas, M. L., & Porfeli, E. J. (2012). Career Adapt-Abilities Scale: Construction, reliability, and measurement equivalence across 13 countries. *Journal of Vocational Behavior*, 80(3), 661-673. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2012.01.011>

Shen, Q. (2021). The importance of integrating career planning education into high school curriculum. *Proceedings of the 2021 4th International Conference on Humanities Education*

- and Social Sciences (ICHESS 2021), Atlantis Press, pp. 2115-2120. <https://doi.org/10.2991/assehr.k.211220.364>
- Shwartz, G., Shav-Artza, O., & Dori, Y. J. (2021). Choosing chemistry at different education and career stages: Chemists, chemical engineers, and teachers. *Journal of Science Education and Technology*, 30(5), 692-705. <https://doi.org/10.1007/s10956-021-09912-5>
- Trolan, T. L., Jach, E. A., & Snyder, K. F. (2018). Connecting college and work: Examining the relationship between students' college employment experiences and their professional and career attitudes. *Journal of Education and Work*, 31(4), 366-380. <https://doi.org/10.1080/13639080.2018.1513638>
- Tucci, V. K., O'Connor, A. R., & Bradley, L. M. (2014). A three-year chemistry seminar program focusing on career development skills. *Journal of Chemical Education*, 91(12), 2071-2077. <https://doi.org/10.1021/ed400667q>
- Walker, B., Bair, A. R., & Macdonald, R. H. (2022). Supporting students' career development: A call to action. *New Directions for Community Colleges*, 199, 93-106. <https://doi.org/10.1002/cc.20526>
- Wee, S. J., Weber, E. K., & Park, S. (2014). Early childhood practicum students' professional growth in the USA: Areas of confidence and concern. *International Journal of Early Years Education*, 22(4), 409-422. <https://doi.org/10.1080/09669760.2014.911644>
- Xiao, J. J., Newman, B. M., & Chu, B. S. (2018). Career preparation of high school students: A multi-country study. *Youth & Society*, 50(6), 818-840. <https://doi.org/10.1177/0044118X16638690>
- Xie, D., Kong, N., Skaggs, S., & Yang, A. (2019). An ecological perspective on youth career education in transitioning societies: China as an example. *Journal of Career Development*, 46(6), 651-664. <https://doi.org/10.1177/0894845318824673>
- Xing, L. Y., & Mohd Fadzil, H. B. (2021). Content analysis of Malaysian form two science textbook. *Malaysian Online Journal of Educational Science*, 9(1), 51-69.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

Preparing Students for the Future in Iran, Turkey, and Malaysia as Indicated by the Occupational Preparation Indices Identified in the High School Chemistry Textbooks

N. Maleki¹ © S. M. Moosavi, Ph.D.^{2*} © M. Golestaaneh, Ph.D.³

Abstract

To assess the status of Iranian high school graduates' occupational preparedness in comparison to that of Turkish and Malaysian students, the high school Chemistry textbooks used in these three countries were content analyzed in terms of the job preparation indices contained in the instrument. The instrument used was deemed valid by experts. The results show both similarities and differences between the three groups based on which Malaysians rank first and Iranians last. In all three sets of textbooks more emphasis is given to "knowing and exploring job opportunities" than other indices, while "hands-on practice" was the least emphasized index. Malaysians are second to Turks only in "exhibiting appropriate behavior while working", although they rank first in terms of attending to critical thinking, creative thinking, and group work.

Keywords: Chemistry textbooks, high school, content analysis, occupational preparedness, Iran, Malaysia, Turkey

Date Received: Aug.17, 2023

Date Accepted: April 15, 2024

This article is based on the first author's Master's Thesis.

1. M.A. in Teaching Chemistry, Farhangian University, Tehran, Iran.

2. Assistant Professor, Department of Teaching Chemistry, Farhangian University, Tehran, Iran. (Corresponding Author)

E-mail: mm4566@cfu.ac.ir

3. Associate Professor, Department of Teaching Chemistry, Farhangian University, Tehran, Iran.