

شناسایی و اولویت‌بندی وظایف و تکالیف شغلی معلمان شیمی دوره متوسطه با روش دیکوم^۱

اسماعیل اولی*

دکتر نعمت الله ارشدی**

دکتر نعمت الله موسی‌پور***

دکتر غلامرضا یادگارزاده****

چکیده

تعیین وظایف و تکالیف یک شغل، سپس مشخص کردن شایستگیهایی که افراد برای انجام دادن آن شغل باید داشته باشند، دو گام مهم برای بهبود کیفی هر شغل در یک سازمان به شمار می‌آید. چنین اقامتی برای شغل معلمی در حوزه‌های یادگیری گوناگون از جمله شیمی می‌تواند به ارتقای سطح مهارت‌های حرفه‌ای معلمان و بهبود چشم‌گیر کیفیت آموزش بینجامد. در این پژوهش با تحلیل شغل به روش دیکوم، وظایف و تکالیف یک معلم شیمی به طور کامل شناسایی و تعیین شده است. به این منظور ده نفر از افراد خبره برای شرکت در کارگاه انتخاب شدند. پس از دسته‌بندی و گرفتن تایید نهایی برونداد این کارگاه از شرکت‌کنندگان، پنج وظیفه شامل "تدریس و مدیریت یادگیری" با ۱۰ تکلیف، "ارزشیابی و ارزیابی" با ۸ تکلیف، "مدیریت و رهبری محیط یادگیری" با ۹ تکلیف، "رشد و توسعه فرآگیران" با ۸ تکلیف و "رشد و توسعه حرفه‌ای" با ۱۰ تکلیف برای یک معلم شیمی تعیین شد. سپس با تنظیم یک پرسشنامه با ۴۵ گویه و تکمیل آن از سوی افراد یادشده، با توجه به میانگین امتیاز داده شده به هر تکلیف و بهره‌گیری از آزمون فریادمن، تکالیف و وظایف تعیین شده بر اساس اهمیت، فراوانی و سختی با سطح معناداری ۹۵ درصد اولویت‌بندی شد. از نظر اهمیت و فراوانی وظیفة "ارزشیابی و ارزیابی" بیشترین اولویت و "رشد و توسعه حرفه‌ای" کمترین اولویت را به خود اختصاص دادند. البته به دلیل عدم وجود اختلاف معنادار، اولویت‌بندی وظایف از نظر سختی ممکن نشد. از این یافته‌ها می‌توان برای تعیین شایستگیهای اصلی یک معلم شیمی شایسته و تاثیرگذار بهره برد.

کلید واژگان: تحلیل شغل، روش دیکوم، وظایف و تکالیف، معلم شیمی، آموزش شیمی

تاریخ دریافت: ۹۶/۴/۱۸ تاریخ پذیرش: ۹۶/۱۲/۲۶

۱. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری است.

* دانشجویی دکتری شیمی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران و مریم دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

** استادیار گروه شیمی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران (تویینده مسئول)

*** دانشیار برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

**** استادیار دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

مقدمه

"تحلیل شغل" یکی از مفاهیمی است که همواره در حوزه منابع انسانی مطرح بوده است و با هدف بهبود کیفی و ارتقای شغل انجام می‌شود. بایرز و رو^۱ (۲۰۰۸، به نقل از یادگارزاده، ۱۳۹۲) "تحلیل شغل" را فرایند تعیین و گزارش اطلاعات مرتبط با ماهیت یک شغل خاص معرفی کرده‌اند. همچنین بودیچ و بوئونو^۲ (۱۹۸۵، به نقل از یادگارزاده، ۱۳۹۲) "تحلیل شغل" را مجموعه‌ای از فعالیتهايی تعریف می‌کنند که شامل تغییر ویژه یا نظامدار شغل با هدف بهبود کیفیت و بهره‌وری است. میر سپاسی (۱۳۷۶) "تحلیل شغل" را مطالعه و گردآوری اطلاعات کامل در زمینه وظایف و فعالیتهای هر شغل به منظور تعیین ماهیت، عوامل تشکیل دهنده و مسئولیتهای مربوط به آن تعریف می‌کند. به دیگر سخن "تحلیل شغل" عمل کشف، مطالعه و ثبت جنبه‌های مشخص و اساسی هر یک از مشاغل در یک سازمان است. قوامی (۱۳۸۶) معتقد است "تحلیل شغل" فرایندی است که از راه آن، ماهیت و ویژگیهای هریک از مشاغل، در سازمان بررسی شده و اطلاعات کافی درباره آنها گردآوری و گزارش می‌شود. این اطلاعات می‌تواند شامل وظایف مدیریتی مانند برنامه‌ریزی، پردازش اطلاعات، قضاوت، ارتباطات، روابط میان-فردي و مهارت‌های فنی باشد. بنابراین با "تحلیل شغل" معلوم می‌شود که هر شغل شامل چه وظایفی است و برای احراز و انجام دادن شایسته آن، چه مهارت‌ها، دانشها و تواناییهایی لازم است (عریضی، خشوعی و نوری، ۱۳۹۱). "تحلیل شغل" در پی تعیین وظایف یک شغل و ویژگیهای انسانی مورد نیاز برای انجام دادن آن در یک سازمان است. بنابراین "تحلیل شغل" روشها و رویه‌هایی است که از طریق آن، وظایف و مسئولیتهای شغل، شرایط کاری و رابطه‌اش با مشاغل دیگر و همچنین دانش و مهارت‌های مورد نیاز برای انجام دادن شغل مشخص می‌شود.

مارتینی^۳ (۲۰۰۶، به نقل از یادگارزاده، ۱۳۹۲) ذکر می‌کند "تحلیل شغل" فرایندی چند مرحله‌ای برای کار شکافی یا تجزیه و تحلیل شغل است و هشت مرحله زیر را در بر می‌گیرد: ۱) گردآوری داده‌ها و بررسی عوامل مرتبط به مشاغل، ۲) تدوین تکالیف و وظایف، ۳) انتخاب وظایف مناسب که با آنها بتوان شغل را تعریف کرد، ۴) تدوین استاندارد عملکرد، ۵) تعریف گامهای عملکرد، ۶) شناسایی ابزار، تجهیزات و امکانات، ۷) شناسایی دانش، مهارت، توانایی و نگرش، خطرات ایمنی و شرایط کار و ۸) ارائه داده‌ها در شکلی قابل استفاده مانند "استاندارد

1. Byars & Rue
2. Bowditch & Buono
3. Martini

مهارت". عموماً تصور بر این است که "تحلیل شغل" اقدامی معطوف به فعالیتهای گذشته و شناسایی شایستگیها تلاشی معطوف به آینده است، در حالی که می‌توان از انواع گوناگون "تحلیل شغل" به مثابه راهبردی برای شناسایی شایستگیها نیز استفاده کرد. روگرگ^۱ (۲۰۰۷) اهمیت "تحلیل شغل" برای تعیین شایستگیها را به اندازه‌ای می‌داند که فرایند اجرای آن در سازمانها می‌تواند اساس همه الگوسازیها قرار گیرد (عیرضی و همکاران، ۱۳۹۱).

کلیفورد^۲ (۱۹۹۴) "تحلیل شغل" را یک فرایند نظامدار می‌داند که در آن افراد داده‌های مستند، نیازهای شغلی و کارهای انجام شده را گردآوری و درباره آنها قضاوت می‌کنند. مورگانسن، میجر و بائر^۳ (۲۰۰۹) بر این باورند که نیازهای شغلی، بیانگر توصیفی از وظایف خاص شغلی، مسئولیتها و مهارتهای لازم و مورد نیاز در محیط کاری است. همچنین "تحلیل شغل" را اغلب نخستین مرحله در سلسه اقداماتی می‌دانند که برای تهیه شرح شغل، ارتقای کارایی و تعیین نیازهای آموزشی (نیروی انسانی) به کار می‌رود (دیکسون و استریکلین^۴، ۲۰۱۴).

شترلی و کریشنامورثی^۵ (۲۰۰۸) روش‌های گوناگون برای "تحلیل شغل" معرفی کرده‌اند که مشاهده، نظرسنجی، ثبت وقایع روزانه، پرسشنامه، رخدادهای مهم^۶ و مصاحبه‌های فردی و گروهی را در بر می‌گیرند (دیکسون و استریکلین، ۲۰۱۴).

همچنین هو^۷ (۲۰۱۳) روش‌های دیگری از جمله ۱) روش گروه کوچک^۸، ۲) روش مشاهده شغلی^۹، ۳) روش ترکیبی^{۱۰}، ۴) روش تجزیه و تحلیل استاد^{۱۱} و ۵) روش تحلیل بر حسب افراد-داده‌ها - اقلام^{۱۲} را به عنوان روش‌های عمومی "تحلیل شغل" معرفی می‌کند. همچنین بر اساس نظر کوچینا^{۱۳} و همکاران (۲۰۱۲) روش‌های "تحلیل شغل" با دو شیوه کلی ۱) شغل-محور^{۱۴} و ۲) کارگر - محور^{۱۵} اجرا می‌شوند. روش‌های شغل-محور، متمرکز بر شغل، کار یا وظایف انجام شده سوی کارگزاران است. در حالی که روش‌های کارگر-محور، بر اطلاعات داده شده درباره

-
1. Ruggeberg
 2. Clifford
 3. Morganson, Major & Bauer
 4. Dixon & Stricklin
 5. Shetterly & Krishnamoorthy
 6. Critical incidents
 7. Ho
 8. Small group method
 9. Job observation method
 10. Hybrid method
 11. Document analysis method
 12. People-data-things analysis method
 13. Cucina
 14. Job-oriented
 15. Worker-oriented

شاپیستگیهای مورد نیاز برای انجام دادن یک شغل تمرکز دارد (دیکسون و استریکلین، ۲۰۱۴).^۱ گوفین^۲ و همکارانش (۲۰۱۱) بیان می‌کنند که "تحلیل شغل" اجرا شده با روش کارگر-محور، در واقع مشاهده کسانی است که کارشناسان مجربی اند و توان اجرای بالای آن شغل را دارند.

"تحلیل شغل" بهترین روش برای گردآوری اطلاعات دقیق و تفصیلی درباره نقشهای، فرایندها، نظامها و مسئولیتها، وظایف و تکالیف کاری کارکنان است و بهترین ابزار برای گردآوری این اطلاعات روش دیکوم^۳ است (فتحی واجارگاه، ۱۳۹۱). از این ابزار برای "تحلیل شغل" در سطوح شغلی متفاوت مدیریتی، فنی، ماهر و نیمه ماهر بهره‌گیری شده است. همچنین دیکوم روش سودمندی برای عینیت بخشیدن به مشاغل آینده و تجزیه و تحلیل بخشها گوناگون آن به شمار می‌آید (نورتون، ۱۹۹۷). دیکوم یک روش ابتکاری نو است که به دلیل مؤثر بودن، سریع و کم هزینه بودن به کار می‌رود. دیکوم برای "تحلیل شغل" به منظور ۱) برنامه‌ریزی درسی، ۲) تعیین نیازهای آموزشی، ۳) استخدام، ۴) ارزیابی عملکرد کارکنان، ۵) توسعه آزمونهای شایستگی و ۶) توصیف شغلی مورد استفاده قرار گرفته است (حسنا و مالک موه، ۲۰۱۵).

افزون بر موارد یادشده، کاربردهای دیگری برای دیکوم گفته شده است که مهم‌ترین آنها عبارت اند از: ۱) در حوزه مدیریت برای طراحی دوباره شغل، هدایت ارزیابیهای عملکرد، معین کردن روش‌های عملیاتی استاندارد^۴، تعیین ارزش تکلیف افزوده، کنترل توسعه شایستگی، ورودی به برنامه‌های کیفیت ISO/QS9000^۵. ۲) در حوزه آموزش برای شناسایی شایستگیهای برنامه‌های آموزشی، تعیین اهمیت/سختی وظایف، ارزیابی نیازهای آموزشی، اصولی برای توسعه مواد آموزشی و شناسایی استانداردهای عملکردی، ۳) در حوزه منابع انسانی و کاریابی برای توسعه شرح شغل، برنامه‌ریزی و توسعه رفتارهای حرفه‌ای و گواهی صلاحیت حرفه‌ای (نورتون، ۲۰۰۴).

شریل و کیلز-ویلیامز^۶ (۲۰۰۵) افزون بر دیکوم، روش‌های دیگر "تحلیل شغل" همانند شیوه کنسرسیوم ایالتهای آموزش فنی-حرفه ای^۷ و آنالیز کارکردی شغلی^۸ را نام می‌برند. آنالیز کارکردی شغلی روشی پژوهیزینه و زمانبر است و با استفاده از مصاحبه و مشاهده انجام می‌شود. دی‌اونا^۹

1. Goffin

2. DACUM (Developing a Curriculum)

3. Norton

4. Hasanah & Malik Muh

5. Standard operating procedure (SOP)

6. Sherrill & Keels-Williams

7. Vocational-Technical Education Consortium of States (V-TECS)

8. Functional job analysis (FJA)

9. DeOnna

(۲۰۰۲) و نورتون (۲۰۰۸) معتقدند V-TECS همچون آنالیز کارکردی شغلی زمانبر نیست، اما شباهت بسیاری به دیکوم دارد. اگرچه خروجی آن بر حسب فرایندهای وظیفه-محور به دست می‌آید، اما امروزه خیلی مورد استفاده قرار نمی‌گیرد. این در حالی است که دیکوم به زمان و هزینه کمتری نیاز دارد و درک فرایند اجرای آن برای شرکت کنندگان آسان‌تر است (کانگ^۱ و همکاران، ۲۰۱۲).

همچنین برای "تحلیل شغل" می‌توان از روش تحلیل فرایند کار^۲ استفاده کرد. در جدول ۱ "تحلیل شغل" با دو روش دیکوم و "تحلیل فرایند کار" برای برنامه‌ریزی درسی مدارس فنی و حرفه‌ای با هم مقایسه شده است (ویجانارکا^۳، ۲۰۱۴).

جدول ۱. مقایسه "تحلیل شغل" به دو روش دیکوم و "تحلیل فرایند کار"

تحلیل فرایند کار	دیکوم
دانشگاه	کالج، دانشگاهها، مراکز آموزشی، صنایع مورد استفاده شده
پژوهشگران و کارکنان حرفه‌ای	کارکنان حرفه‌ای به همراه یک تسهیل کننده شرکت کنندگان (۵-۱۲ نفر)
سطح مشاغل	وظایف اصلی و فرعی خروچی
تجزیه و تحلیل، مصاحبه، کارگاه، مطالعات شهودی	تمركز بر بحث گروهی فرایند کلی
زمان مشخصی ندارد (بستگی به واحد شغلی دارد)	دو روز زمان مورد نیاز
برای کارگاهی قابل استفاده است.	برای همه شغلهای قابل استفاده است. برتریها
بحث در اتاق بدون نیاز به رفتن به کارگاه	بحث در اتاق/کارگاه، دسترسی نامحدود به کارگاه محل توسعه فرایند

با توجه به جدول ۱، دیکوم برای توسعه وظایف اصلی و فرعی (تکالیف) مورد نیاز برای تجزیه و تحلیل وظایف و برنامه‌ریزی درسی آموزش فنی و حرفه‌ای مناسب است. در حالی که تجزیه و تحلیل فرایند کاری برای توسعه سطح شغلی به ویژه در سطح کارگاهی مناسب است. از آنجا که دیکوم مبتنی بر تعامل گروه و اجماع اعضای یک کمیته است، می‌توان به نتایج حاصل از آن اطمینان بیشتری داشت.

دی‌اونا (۲۰۰۲) و نورتون (۲۰۰۸) معتقدند که دیکوم یک روش نظام‌مدار برای توسعه برنامه‌های آموزشی مبتنی بر شایستگی‌های عملی و کاربردی نیز می‌باشد. مطالعات ویلت و هرمن^۴ (۱۹۸۹) نشان می‌دهد که روش دیکوم تنها ۷۳ درصد از شایستگی‌های شغلی را برمی‌شمارد، اما هنگامی که نتایج دیکوم با تجزیه و تحلیل و جست و جوی اطلاعات ترکیب می‌شود، این نرخ به

1. Kang
2. Work process analysis (WPA)
3. Wijanarka
4. Willet & Hermann

۹۴ درصد افزایش می‌یابد و به همین دلیل توصیه می‌کند که نتایج دیکوم با تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از جست و جوی اطلاعاتی برای شایستگیها ترکیب شود.

هارتلی^۱ (۱۹۹۹) محدودیتهای تجزیه و تحلیل دیکوم را ناشی از انتخاب یک گروه به نمایندگی از کارکنان می‌داند که یک یا چند روز را در کارگاه دیکوم صرف می‌کنند. وی بیان می‌کند مشارکت‌کنندگان به سختی می‌توانند شغل خود را برحسب وظیفه، دانش، مهارت و رفتار شرح دهند. برای کاهش این سختی، اغلب در ابتدای کارگاه زمان مشخصی به راهنمایی افراد یادشده اختصاص می‌یابد. از این رو، تجزیه و تحلیل شغلی به روش دیکوم دستکم به دو روز زمان نیاز دارد (جانسون^۲، ۲۰۱۰).

گفتنی است که کارکنان مجرب بهتر از هر کس دیگر قادر به تشریح و توضیح شغل خود هستند. اگرچه مدیران و سپرستان درجهٔ یک ممکن است شغل مورد نظر را خوب بشناسند، اما آنها تجربه کافی و سطح تخصص لازم را برای تحلیل کارآمد شغل یادشده ندارند. در ضمن چون هر شغل به طور مؤثر برحسب شایستگیهایی توصیف می‌شود که کارکنان موفق و خبره در آن شغل دارند یا از خود نشان می‌دهند، بنابراین مؤثرترین راه برای توصیف هر شغل تعریف شایستگیها و وظایفی است که کارشناسان یادشده انجام می‌دهند. گفتنی است که از شرطهای درست انجام دادن وظایف این است که فعالیتها و برنامه‌های آموزشی و توانمندسازی کارکنان را کارشناسان با تجربه و موفق تدوین و اجرا کنند و طی این دوره‌های آموزشی دانشها، مهارت‌ها، نگرشها، ویژگیها و ابزارهایی تدریس شوند که کارکنان باید برای انجام دادن کارها به آنها مجهز باشند (نورتون، ۱۹۹۷).

دیکوم به طور گسترده‌ای به دلیل اثربخشی، سرعت و هزینه کم در آمریکا، کانادا، آلمان و برخی کشورهای دیگر مورد استفاده قرار گرفته است. همچنین این روش به طور گسترده از سوی مریبان و مدرسان دوره‌های آموزشی برای طراحی یک برنامه یا دوره آموزشی نو یا بازبینی و تجدیدنظر در یک برنامه آموزشی موجود، به منظور توسعه برنامه‌های آموزشی مبتنی بر شایستگی یا برنامه‌های آموزشی مبتنی بر عملکرد به کار می‌رود. دیکوم در مقایسه با روش‌های دیگر "تحلیل شغل" روشنی منحصر به فرد به نظر می‌رسد. برتریهایی مانند بهره‌گیری از بارش مغزی، تعامل، هم‌افزایی و توافق گروهی، آینده محوری، جلب حمایت کارمند، بروندادهای جامع و هزینه کم،

1. Hartley
2. Johnson

دیکوم را به مؤثرترین و با کیفیت‌ترین فرایند "تحلیل شغل" در زمان حاضر تبدیل کرده است (فتحی و اجارگاه، ۱۳۹۱).

با روش دیکوم، برای برنامه‌ریزی درسی، تعیین محتوا و روش آموزش رشتۀ مدیریت امنیت اطلاعات ۴ وظیفه و ۱۳ تکلیف مشخص شد (کیم و سورندرن^۱، ۲۰۱۳). همچنین با این روش برای آموزش پرستاران بیمارستان فوق تخصصی مرکزی نفت تهران ۷ وظیفه و ۲۵ تکلیف (حکیم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳) و برای آموزش پزشکان عمومی در بیمارستان ارومیه ۹ وظیفه و ۲۲ تکلیف مشخص شد (نیکخو و دهقانی، ۱۳۹۳). "تحلیل شغل" به روش دیکوم، برای معلمان بهداشت در دورۀ ابتدایی ۸ وظیفه به همراه ۵۲ تکلیف مشخص کرد (یی و سونگ^۲، ۴۰۱۴). "تحلیل شغل" به این روش برای کارданی طراحی با رایانه در شمال آیدaho ۸ وظیفه به همراه ۵۴ تکلیف تعیین کرد (دیکسون و استریکلن، ۲۰۱۴). همچنین "تحلیل شغل" به روش دیکوم برای هماهنگ کننده تحقیقات بالینی ۱۲ وظیفه با ۷۸ تکلیف تعیین کرد (کانگ و همکاران، ۲۰۱۲). باز هم "تحلیل شغل" به روش دیکوم برای کاردانی رشتۀ سامانه اطلاعات جغرافیایی ۵۵ تکلیف (جانسون، ۲۰۱۰) و برای طراحان رسانه‌های دیجیتال ۱۵ وظیفه و ۱۲۲ تکلیف تعیین کرد (هو، ۲۰۱۳). برای تعیین شایستگی‌های شغلی کارشناسان برنامۀ درسی آموزش عالی با استفاده از روش "تحلیل شغل" دیکوم، ۱۱ وظیفه و ۶۷ تکلیف به دست آمد (یادگارزاده، ۱۳۹۲).

شناسایی و تبیین وظایف شغلی در واقع تهیۀ نقشه راه برای موفقیت در شغل مورد نظر است. از روی وظایف شغلی به آسانی می‌توان دانش، مهارت، توانایی، صلاحیت و شایستگی مورد نیاز برای تربیت، گزینش و استخدام نیروی انسانی، همچنین بهره‌وری و سنجش و ارزیابی عملکرد آنها را تعیین کرد. شناسایی و شرح وظایف شغلی، نمایانگر یک ارزیابی جامع از وظایف و تکالیف شغلی متناسب با ساختار کلی سازمان و به منظور تحقق بخشیدن به هدفهای سازمانی است. از این‌رو، شفاف بودن شرح وظایف شغلی به درک و بینش درست و دقیقی از شغل خواهد انجامید. در نظام آموزشی انتظار می‌رود که معلم به متابه کارگزار اصلی تعلیم و تربیت، با کوشش خردمندانه خود هدفهای متعالی نظام آموزشی کشور را محقق کند و آنچه کودکان، نوجوانان و جوانان در مدرسه تحصیل می‌کنند، متأثر از ویژگیها و شایستگی‌های علمی، حرفه‌ای و تربیتی معلمان باشد. هر ملتی که معلمان شایسته و با تجربه داشته باشد بی‌تردید از تعلیم و تربیت

1. Kim & Surendran
2. Yi & Song

پیشرفت‌های نیز برخوردار خواهد بود. از این رو، دانش آموختگان نظام تربیت معلم یک نظام آموزشی، باید دارای مجموعه‌ای از شایستگیهای حرفه‌ای در سطح ملی (بومی) و جهانی باشند. گفتنی است که بر ضرورت و اهمیت این موضوع در سند سیاستهای کلی ایجاد تحول در نظام آموزش و پرورش کشور ابلاغی مقام معظم رهبری در سال ۱۳۹۲ نیز تاکید بسیار شده است. از جمله در بند ۳-۱ این سند بر افزایش مستمر شایستگیها و توانمندیهای علمی، حرفه‌ای و تربیتی فرهنگیان و در بند ۳-۲ بر ضرورت جذب معلمان کارآمد و دارای شایستگیهای لازم آموزشی، تربیتی و اخلاقی اشاره شده است. همچنین در فصل چهارم چشم‌انداز سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مصوب شورای انقلاب فرهنگی در سال ۱۳۹۰، بر مدرسه‌ای برخوردار از مریان دارای فضایل اخلاقی و شایستگیهای حرفه‌ای با هویت یکپارچه توحیدی بر اساس نظام معیار اسلامی تاکید شده است و در فصل ششم راهبردهای کلان بند ۱۲، به توسعه مستمر شایستگیها و توانمندیهای اعتقادی، علمی و حرفه‌ای فرهنگیان اشاره شده است و در فصل هفتم، بند دوم، راهکار ۲-۳، بر تقویت شایستگیهای اعتقادی، اخلاقی و حرفه‌ای معلمان و مدیران و در بند هشتم، راهکار ۸-۶ بر تقویت شایستگیهای حرفه‌ای معلمان و مدیران و در بند یازدهم، بر ضرورت انطباق سطح شایستگیهای حرفه‌ای معلمان در سطح ملی و جهانی تاکید شده است.

همچنین در اساسنامه دانشگاه فرهنگیان (۱۳۹۰) ماده یکم "کلیات" بر لزوم سرآمد بودن نیروی انسانی وزارت آموزش و پرورش در امر آموزش و شایستگیهای حرفه‌ای و تخصصی تربیت-محور و ماده دوم "اهداف" بند ۲ بر تربیت، توانمندسازی و ارتقای شایستگیهای عمومی، تخصصی و حرفه‌ای منابع انسانی تاکید شده است. با توجه به این ضرورتهای قانونی، لازم است در نظام تربیت معلم کشور که متولی تامین و تربیت نیروی انسانی برای آموزش و پرورش است و دانش آموختگان آن به منزله معلم مشغول به خدمت خواهد شد، نسبت به شناسایی، تبیین و شیوه‌های ایجاد شایستگیهای حرفه معلمی اقدام شود. از این رو، بایستی پیش از هر اقدام، شناسایی و تعیین وظایف و تکالیف معلمان در همه حوزه‌های یادگیری در صدر فعالیتهای پژوهشی کشور قرار گیرد. به منظور تحقق بخشیدن به این مهم، پژوهشگر در این پروژه، حوزه یادگیری شیمی در دوره متوسطه دوم را با توجه به تخصص و تجربه خویش برگزیده و در پی یافتن پاسخ به پرسش‌های زیر است:

یک معلم شیمی برای داشتن تدریس باکیفیت در دوره متوسطه دوم:

۱. چه وظایفی را به عهده دارد؟

۲. برای اجرای هر وظیفه تعیین شده چه تکالیفی را باید انجام دهد؟

۳. ترتیب تکالیف تعیین شده بر حسب اهمیت چگونه باید باشد؟

۴. ترتیب تکالیف تعیین شده بر حسب فراوانی چگونه باید باشد؟

۵. ترتیب تکالیف تعیین شده بر حسب سختی چگونه باید باشد؟

۶. ترتیب وظایف تعیین شده بر حسب اهمیت چگونه باید باشد؟

۷. ترتیب وظایف تعیین شده بر حسب فراوانی چگونه باید باشد؟

۸. ترتیب وظایف تعیین شده بر حسب سختی چگونه باید باشد؟

روش پژوهش

این پژوهش، یک تحقیق کیفی و کاربردی و از نوع توصیفی است و پژوهشگر با اجرای "تحلیل شغل" به روش دیکوم، به صورت هدفمند، نمونه مورد نیاز را برای پژوهش انتخاب کرده است. نمونه‌گیری هدفمند به این معناست که پژوهشگر شرکت کنندگان را از میان کسانی انتخاب می‌کند که پیرامون موضوع اصلی مورد پژوهش تجربه و تخصص لازم را دارند. از این رو، برای حضور در کارگاه دیکوم ده نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. با توجه به ضرورت تجربه و تخصص کافی در موضوع پژوهش، افراد یادشده از اعضای هیأت علمی دانشگاه فرهنگیان و دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی، همچنین از میان مؤلفان و برنامه‌ریزان کتابهای درسی شیمی دوره متوسطه و معلمان شیمی با سابقه و آگاه به هدفهای نظام آموزشی انتخاب شدند. به منظور آگاهی و آموزش اعضا، پیش از برگزاری کارگاه، جزوه‌ای در مورد کارگاه دیکوم و هدفهای آن، نقش و مسئولیت اعضا و همچنین چگونگی فرایند اجرای دیکوم در اختیار آنان قرار گرفت. در ابتدای برگزاری کارگاه، برای آشنایی بیشتر، دوباره موارد یادشده درباره کارگاه دیکوم مورد بحث و تبادل نظر قرار گرفت. سپس با طرح پرسشهایی چون معلم شیمی کیست؟ معلم شیمی چه می‌کند؟ معلم شیمی چه طور و چگونه کار خود را انجام می‌دهد؟ معلم شیمی به چه منظوری کار می‌کند؟ به روش بارش مغزی، نسبت به شناسایی و تبیین وظایف و تکالیف شغل معلم شیمی اقدام شد. پس از اجرای کارگاه، موارد طرح شده در قالب مجموعه وظایف و تکالیف، دسته‌بندی و کدگذاری و همچنین برای بررسی دوباره و دریافت تایید نهایی شرکت کنندگان، برای آنها ارسال شد. این فرایند چند بار تکرار شد تا در نهایت این وظایف و تکالیف مورد تایید اعضا قرار گرفت. سپس برای تعیین میزان اهمیت، فراوانی (تکرار) و درجه سختی وظایف و تکالیف تعیین شده، پرسشنامه‌ای با ۴۵ گویه شامل مجموعه وظایف و تکالیف برشمرده شده تهیه و با اختصاص امتیاز

۱ تا ۱۰ به هر گویه، برای شرکت کنندگان در کارگاه فرستاده شد. پس از دریافت پرسشنامه‌های ارسالی، نتایج با نرمافزار SPSS و آزمون فریدمن مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

یافته‌ها

پس از برگاری کارگاه و تحلیل شغل معلمی با کدگذاری و دسته‌بندی، پاسخ پرسش‌های پژوهشی به شرح ذیل به دست آمد.

۱. یک معلم شیمی چه وظایفی را به عهده دارد؟

با اجرای "تحلیل شغل" به روش دیکوم، پنج وظیفه برای یک معلم شیمی دوره متوسطه به دست آمد. این وظیفه‌ها عبارت اند از:

"تدریس و مدیریت یادگیری"، "ارزیابی و ارزشیابی"، "مدیریت و رهبری محیط یادگیری"، "رشد و توسعه فرآگیران" و "رشد و توسعه حرفه‌ای".

۲. یک معلم شیمی برای اجرای هر وظیفة تعیین شده چه تکالیفی را باید انجام دهد؟

برای هر وظیفة تعیین شده، یک معلم شیمی ناگزیر به اجرای مجموعه تکالیفی است که حدود شغلی او را به روشنی معین می‌کند (جدول ۲).

جدول ۲. تکالیف مشخص شده برای اجرای کامل هر یک از وظایف پنجگانه

تکلیف												وظیفه
تدریس شیمی در راستای توسعه پایدار	به کارگیری مفاهیم دیگر	استفاده از روش‌های نوین در تدریس درس	تدریس شیمی	شیمی به فرآگیران به منظر تحقق بخشیدن به هدفهای برنامه درسی	طرایح و اجرای فعالیت‌های عملی و آزمایشگاهی	مشارکت فرآگیران در امر تدریس و یادگیری در تدریس	استفاده از فناوری‌های آموزشی و ارتباطی در تدریس	به کارگیری روش‌های مناسب	استفاده از فرآگیری با با توجه به	به کارگیری درس مناسب	استفاده از طرح گوناگون با توجه به	به کارگیری سیکهای یادگیری با توجه به سیکهای یادگیری فرآگیران
		نظرارت بر فرایند پیشرفت تحصیلی	انتخاب و اعمال	ازانه	اجرای	اجرای ارزشیابی	اجرای ارزشیابی	انجام	انجام	انجام	ارزشیابی تئوری	از ارزشیابی تئوری
			بازخوردهای اصلاحی در شیوه‌های مناسب	بازخوردهای اصلاحی به پایانی با توجه	بازخوردهای اصلاحی به پایانی با توجه	بازخوردهای ارزشیابی با توجه به	بازخوردهای ارزشیابی با توجه به	بازخوردهای ارزشیابی با توجه به	بازخوردهای ارزشیابی با توجه به	بازخوردهای ارزشیابی با توجه به	ارزشیابی تئوری	ارزشیابی تئوری
			ارزشیابی برای فعالیت‌های عملی و آزمایشگاهی	نتایج ارزشیابی ارزشیابی	نتایج ارزشیابی	نتایج ارزشیابی	نتایج ارزشیابی	پیشنهاد مبحث	پیشنهاد مبحث	آنان به طور پیشنهاد	آنان به طور پیشنهاد	آنان به طور پیشنهاد

مدیریت زمان	ایجاد زمینه مناسب برای بهره‌گیری از مابع آموزشی غیررسمی	پیوند دادن محیط یادگیری از کلام به بیرون از کلاس	ایجاد و ساماندهی زمینه مناسب برای تعامل	ایجاد و ساماندهی زمینه مناسب برای تعامل	برنامه‌ریزی و فضا، امکانات و تجهیزات	مدیریت فرصت همه فراگیران	ایجاد محیط امن، جذاب، عاملی و خلاق	محدود و درجه معنادار

۳. ترتیب تکالیف تعیین شده بر حسب اهمیت چگونه باید باشد؟

برای اولویت‌بندی و تعیین ترتیب تکالیف مربوط به هر وظیفه بر حسب اهمیت، ابتدا میانگین امتیاز شرکت‌کنندگان به اهمیت هر تکلیف محاسبه شد. سپس برای بررسی معنادار بودن اختلاف میانگین امتیاز و در نتیجه قابل پذیرش بودن انجام اولویت‌بندی برای تکالیف تعیین شده، از آزمون فریدمن با سطح معناداری ۹۵ درصد استفاده شد. با توجه به سطح خطای مجاز، اگر اختلاف

یادشده کوچک‌تر از ۰/۰۵۰ درصد باشد، در این صورت اولویت‌بندی برای تکالیف تعیین شده معنadar خواهد بود. به سخن دیگر می‌توان اولویت‌بندی را برای تکالیف مورد اشاره پذیرفت. در مواردی که میانگین امتیاز برخی از تکالیف عدد یکسانی به دست آمد، از امتیاز آزمون فریدمن برای مقایسه اولویت تکالیف استفاده شده است.

تکالیف مرتبط با وظیفه شماره ۱

برای وظیفه "تدریس و مدیریت یادگیری" با توجه به اختلاف میانگین امتیاز که رقمی بالغ بر ۰/۰۰۲ به دست آمد، اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده برای این وظیفه بر حسب اهمیت پذیرفتی و به ترتیب اهمیت عبارت اند از:

- ۱) مشارکت فراغیران در امر تدریس و یادگیری، ۲) به کارگیری روشهای مناسب تدریس، ۳) تدریس شیمی به فراغیران به منظور تحقق بخشیدن به هدفهای برنامه درسی، ۴) به کارگیری شبکهای گوناگون یادگیری با توجه به رفتار ورودی فراغیران، ۵) تدریس شیمی در راستای توسعه پایدار، ۶) استفاده از طرح درس مناسب با توجه به شبکهای یادگیری فراغیران، ۷) طراحی و اجرای فعالیتهای عملی و آزمایشگاهی، ۸) به کارگیری فناوریهای آموزشی و ارتباطی در تدریس، ۹) به کارگیری روشهای نوین در تدریس درس شیمی و ۱۰) به کارگیری مفاهیم دیگر حوزه‌های علوم پایه در تدریس مفاهیم شیمی.

تکالیف مرتبط با وظیفه شماره ۲

برای وظیفه "ارزشیابی و ارزیابی" با توجه به اختلاف میانگین امتیاز که رقمی بالغ بر ۰/۰۳۲ به دست آمد، اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده برای این وظیفه بر حسب اهمیت پذیرفتی و به ترتیب اهمیت عبارت اند از:

- ۱) اجرای ارزشیابی پایانی با توجه به ارزشیابیهای پیشین، ۲) نظارت بر فرایند پیشرفت تحصیلی، ۳) انجام ارزشیابی تکوینی از فراغیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته، ۴) اعمال بازخوردهای اصلاحی در شیوه تدریس با توجه به نتایج ارزشیابی، ۵) ارائه بازخوردهای اصلاحی به فراغیران با توجه به نتایج ارزشیابی، ۶) به کارگیری روشهای مناسب ارزشیابی با توجه به مبحث درسی، ۷) انجام ارزشیابی تشخیصی (آگاهی از پیش‌دانسته‌های فراغیران)، ۸) انتخاب و اجرای شیوه‌های مناسب ارزشیابی برای فعالیتهای عملی و آزمایشگاهی.

تکالیف مرتبط با وظیفة شماره ۳

برای وظیفة "مدیریت و رهبری محیط یادگیری" با توجه به اختلاف میانگین امتیاز که رقمی بالغ بر ۰/۰۳۲ به دست آمد، اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده برای این وظیفه بر حسب اهمیت پذیرفتی و به ترتیب اهمیت عبارت اند از:

- (۱) مدیریت زمان، (۲) ایجاد و ساماندهی زمینه مناسب برای تعامل صحیح و سازنده با عوامل اجرایی مدرسه، همکاران و اولیا، (۳) ایجاد و ساماندهی زمینه مناسب برای تعامل صحیح و سازنده با فرآگیران جهت جلب مشارکت آنان، (۴) ایجاد محیط امن، جذاب، تعاملی و خلاق برای فرآگیران، (۵) مدیریت فضا، امکانات و تجهیزات، (۶) ایجاد فرصت برابر برای همه فرآگیران، (۷) برنامه‌ریزی و ساماندهی فعالیتهای تدریس و یادگیری، (۸) پیوند دادن محیط یادگیری کلاس به بیرون از کلاس، (۹) ایجاد زمینه مناسب برای بهره‌گیری از منابع آموزشی غیررسمی.

تکالیف مرتبط با وظیفة شماره ۴

برای وظیفة "رشد و توسعه فرآگیران" با توجه به اختلاف میانگین امتیاز که رقمی بالغ بر ۰/۰۴۰ به دست آمد، اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده برای این وظیفه بر حسب اهمیت پذیرفتی و به ترتیب اهمیت عبارت اند از:

- (۱) ارتقای مهارت حل مساله در فرآگیران، (۲) ارتقای مهارتهای ذهنی (مانند تفکر خلاق، انتقادی و سیستمی) در فرآگیران، (۳) ایجاد و تقویت حس مسئولیت‌پذیری نسبت به خود، همنوع، جامعه و محیط زیست با رویکرد توسعه پایدار، (۴) آشنایی‌کردن فرآگیران نسبت به کاربرد مفاهیم شیمی در زندگی روزانه، جامعه، سلامت، محیط کسب و کار، صنعت و کارآفرینی، (۵) ایجاد انگیزه و علاقه به یادگیری شیمی، (۶) ارتقای مهارتهای ارتباطی (میان-فردی) در فرآگیران، (۷) به کارگیری مهارتهای عملی و دستورزی به منظور تقویت آنها در فرآگیران، (۸) تقویت باورهای دینی و ملی در فرآگیران در فرایند یاددهی-یادگیری.

تکالیف مرتبط با وظیفة شماره ۵

برای وظیفة "رشد و توسعه حرفه‌ای" با توجه به اختلاف میانگین امتیاز که رقمی بالغ بر ۰/۰۰۵ به دست آمد، اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده برای این وظیفه بر حسب اهمیت پذیرفتی و به ترتیب اهمیت عبارت اند از:

- (۱) روزآمد کردن اطلاعات علمی و آموزشی در حوزه یادگیری شیمی، (۲) انجام خود-ارزشیابی برای بهبود و ارتقای شغلی، (۳) آشنا بودن به زبان انگلیسی برای مطالعه متون شیمی و آموزش

شیمی، ۴) اجرای قوانین جاری نظام آموزشی با توجه به هدفهای برنامه درسی دوره متوسطه ۵) به کارگیری منابع آموزشی رسمی و غیررسمی، ۶) آگاهی از نیازهای در حال تغییر جامعه جهانی و محلی مرتبط با شیمی، ۷) به کارگیری فناوریهای روز ارتباطی و اطلاعاتی (نرم افزارها، شبیه سازیها و ...) در فرایند تدریس، ۸) مستندسازی فعالیتهای آموزشی و پژوهشی و به اشتراک گذاشتن آنها، ۹) مطالعه و پژوهش در زمینه تدریس شیمی، ۱۰) مشارکت فعال در فعالیتهای حرفه ای جامعه معلمان شیمی و شیمی دانها. خلاصه اولویت بندی تکالیف به تفکیک هر یک از وظایف پنجگانه یک معلم شیمی بر حسب اهمیت در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳ اولویت بندی تکالیف برای هر یک از وظایف پنجگانه یک معلم شیمی بر حسب اهمیت و میانگین امتیاز هر یک

وظیفه	تکلیف ۱	تکلیف ۲	تکلیف ۳	تکلیف ۴	تکلیف ۵	تکلیف ۶	تکلیف ۷	تکلیف ۸	تکلیف ۹	تکلیف ۱۰
فرآگیران در امر تدریس و یادگیری	مشارکت	به کارگیری	تدریس	به کارگیری	تدریس	استفاده از طرح در راستای توسعه پایدار	استفاده از اجرای فعالیتهای عملی و آزمایشگاهی	استفاده از اجرای فعالیتهای ارتباطی در تدریس درس	استفاده از اجرای فعالیتهای آموزشی و	به کارگیری دیگر مقاومت دار
مدیریت پادگانی	فرآگیران در امر تدریس و یادگیری	کارگیری	شیمی به گوناگون	سیکهای	شیمی در راستای توسعه پایدار	پژوهشی با پایدار	با توجه به سکهای یادگیری فراگیران	با توجه به سکهای یادگیری فراگیران	با توجه به فعالیتهای ارتباطی در تدریس درس	با توجه به فعالیتهای آموزشی و
ارزشیابی و ارزامی	اجرای ارزشیابی پیشرفت تحصیلی ارزشیابی پیشین	اظهار ارزشیابی	بازخورد های اصلاحی در فراگیران با ارزشیابی ارزشیابی	اعمال بازخورد های اصلاحی به فراگیران با ارزشیابی	اتمام	بازخورد های اصلاحی در فراگیران و گزارش تدریس با ارزشیابی	بازخورد های اصلاحی به فراگیران با ارزشیابی	بازخورد های اصلاحی در فراگیران و گزارش تدریس با ارزشیابی	بازخورد های اصلاحی به فراگیران با ارزشیابی	بازخورد های اصلاحی به فراگیران با ارزشیابی
مدیریت و راهی محظوظ پادگانی	ایجاد و ساماندهی زمینه مناسب برای تعامل و صحیح و سازده با فراگیران	ایجاد و ساماندهی زمینه مناسب برای تعامل و صحیح و سازده با فراگیران	ایجاد محیط فضای امن، چذاب، امکانات و تعاملی و همه تجهیزات	ایجاد محیط فضای امن، چذاب، امکانات و تعاملی و همه تجهیزات	ایجاد	برآوردهای مناسب برای تعامل	آغاز	آغاز	آغاز	آغاز
	(۹/۹۰)	(۹/۸۰)	(۹/۷۰)	(۹/۶۰)	(۹/۵۰)	(۹/۴۰)	(۹/۳۰)	(۹/۲۰)	(۹/۱۰)	(۹/۰۰)

		تفویت پاورهای دینی و ملی در فرآگران در فرایند یادداشته یادگیری	به کارگیری مهارت‌های عملی و دستوری به منظور تقویت آنها در فرآگران	ارتقای مهارت‌های ارتباطی (مبانی- فرموده) در فرآگران	ایجاد انگیزه و علاوه بر یادگیری شیعی	آشناکردن فرآگران نسبت به کاربرد مفاهیم شیعی در زندگی همنوع، روزانه، جامعه و جماعه، محبظ سلامت، محبظ کسب و کار، توسعه صنعت و پایدار کارآفرینی	ایجاد و تفویت حس مسئلیت پذیری نسبت به خود، خلائق، انتقادی و سیاستی) در فرآگران	ارتقای مهارت حل مساله در فرآگران	رشد و توسعه فرآگران	
		(۸/۷۰)	(۸/۹۰)	(۹/۳۰)	(۹/۴۰)	(۹/۵۰)	(۹/۶۰)	(۹/۶۰)	(۹/۷۰)	
مشارکت فعال در فعالتهای حرقهای جامعه معلمان شیعی و شیعی دانها	مطالعه و پژوهش مستندسازی	به کارگیری فعالیت‌های در آموزش و پژوهش و شیعی	آگاهی از فناوریهای روز ارتباطی و اطلاعاتی (نرم‌افزارها، اشترای گذاری آنها	به کارگیری نیازهای در حال تعییر جامعه جهانی و جهانی و معلمی شیعی	اجراي منابع آموزشی تعییر رسمی و غیررسمی جهانی و برنامه درسی مرتبط با شیعی	آشنا بودن قوانین چارچی نظام آموزشی آموزشی با تجهیز مطالعه متون هدفهای برنامه درسی دوره متوسطه	انجام به زبان انگلیسی برای بهود و بهود و شیعی و آموزشی در حرزه یادگیری شیعی	روزآمد کردن اطلاعات علمی و آموزشی در حرزه یادگیری شیعی	روزآمد کردن اطلاعات علمی و آموزشی در حرزه یادگیری شیعی	رشد و توسعه حرقهای
(۸/۱۰)	(۸/۱۰)	(۸/۳۰)	(۸/۸۰)	(۸/۹۰)	(۹/۰۰)	(۹/۰۰)	(۹/۱۰)	(۹/۴۰)	(۹/۷۰)	

۴. ترتیب تکالیف تعیین شده بر حسب فراوانی چگونه باید باشد؟

برای اولویت‌بندی و تعیین ترتیب تکالیف مربوط به هر وظیفه بر حسب فراوانی، ابتدا میانگین امتیاز شرکت‌کنندگان به اهمیت هر تکلیف محاسبه شد. سپس برای بررسی معنادار بودن اختلاف میانگین امتیاز و در نتیجه قابل پذیرش بودن اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده، از آزمون فریدمن با سطح معناداری ۹۵ درصد استفاده شد. با توجه به سطح خطای مجاز، اگر اختلاف یادشده کوچکتر از 0.050 درصد باشد، در این صورت اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده معنادار خواهد بود. به سخن دیگر می‌توان اولویت‌بندی را برای تکالیف مورد اشاره پذیرفت. در مواردی که میانگین امتیاز برخی از تکالیف عدد یکسانی به دست آمد، از امتیاز آزمون فریدمن برای مقایسه اولویت تکالیف استفاده شده است.

اختلاف میانگین امتیاز شرکت‌کنندگان به همه تکالیف هر پنج وظیفه تعیین شده رقمی کمتر از 0.050 به دست آمد، از این رو، اولویت‌بندی تکالیف یادشده برای هر وظیفه بر حسب فراوانی پذیرفتنی و به شرحی است که در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴ : اولویت‌بندی تکالیف برای هر یک از وظایف پنجگانه یک معلم شیمی بر حسب فراوانی و میانگین امتیاز هر یک

وظیفه	تکلیف ۱	تکلیف ۲	تکلیف ۳	تکلیف ۴	تکلیف ۵	تکلیف ۶	تکلیف ۷	تکلیف ۸	تکلیف ۹	تکلیف ۱۰
تدریس و مدیریت پادگیری	تدریس شیمی به فرآگیران در مناظر تحقیق پخشیدن به هدفهای برنامه درسی	تدریس کارگیری روشهای مناسب تدریس	تدریس کارگیری در درس تدریس	تدریس کارگیری با یادگیری مناسب	تدریس کارگیری و یادگیری طرح درس	تدریس کارگیری گوناگون اجرای فعالیت‌های آزمایشگاهی	تدریس کارگیری از استفاده از فعالیت‌های آزمایشگاهی	تدریس کارگیری از استفاده از روش‌های آزمایشی در نوین در تدریس در ارتباطی در درس شیمی	تدریس کارگیری روشهای آزمایشی در راستای تدریس پایدار	به کارگیری شیمی در راستای تدریس
از زبانی و ارزانی	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته	انجام ارزشیابی بر قرارند پیشرفت تحصیلی فرآگیران و گزارش وضعیت آنان به طور پیوسته
مدیریت و راهبری معطی پادگیری	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران	ایجاد و ساماندهی فرستاده‌ها برای تدریس و یادگیری فرآگیران
ردیف و نویسندگان فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران	ایجاد اتفاقی مهارت حل مساله در فرآگیران
	(۴/۰۰)	(۸/۰۰)	(۹/۰۰)	(۹/۳۰)	(۹/۰۰)	(۸/۰۰)	(۷/۰۰)	(۶/۰۰)	(۶/۲۰)	(۵/۰۰)

روزآمد	آشنا بودن	اجرای	روزآمد	ردیقی
کردن	به زبان	قرائین	کردن	اطلاعات
اطلاعات	جاری	از جهت	علمی و	اموزشی در
علمی و	نمایم	مطالعه متنون	حوزه	حوزه
اموزشی در	بهود و	شیوه و	با توجه	یادگیری
حوزه	برای	آموزش	به	شیوه
یادگیری	غیررسمی	شیوه	هدفهای	
شیوه	ارتقای	شاغلی	برنامه	
	محلی مرتب	با شیوه	درسی	
	جهانی و	شاغلی	دوره	
	جامعه	با شیوه	متسطله	
	حال تغییر	شاغلی		
	فعال در	منابع		
	آنکارگیری	آگاهی از		
مطالعه و	فناوریها	نیازهای در		
پژوهش	فعالیت‌های			
در	روز ارتقا			
آموزش	آموزشی و			
شیوه	پژوهشی و			
	و اطلاعات			
	(نرم‌افزارها،			
	به اشتراک			
	گذاری آنها			
	شیوه‌سازیها			
	و در			
	فرایند			
	تدریس			
(۵/۱۰)	(۵/۸۰)	(۵/۹۰)	(۶/۰۰)	(۶/۹۰)
(۷/۰۰)	(۷/۳۰)	(۷/۴۰)	(۷/۶۰)	(۷/۶۰)

۵. ترتیب تکالیف تعیین شده بر حسب سختی چگونه باید باشد؟

برای اولویت‌بندی و تعیین ترتیب تکالیف مربوط به هر وظیفه بر حسب سختی، ابتدا میانگین امتیاز شرکت‌کنندگان به اهمیت هر تکلیف محاسبه شد. سپس برای بررسی معنadar بودن اختلاف میانگین امتیاز و در نتیجه قابل پذیرش بودن اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده، از آزمون فریدمن با سطح معنadarی ۹۵ درصد استفاده شد. با توجه به سطح خطای مجاز، اگر اختلاف یادشده کوچکتر از ۰/۰۵۰ درصد باشد، در این صورت اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده معنadar خواهد بود. به سخن دیگر می‌توان اولویت‌بندی را برای تکالیف مورد اشاره پذیرفت. نتایج به دست آمده برای اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده برای هر وظیفه از اختلافی بیش از ۰/۰۵۰ حکایت داشت. از این رو، از دید شرکت‌کنندگان در کارگاه دیکوم اولویت‌بندی تکالیف برای همه وظایف پنجگانه بر اساس سختی معنایی ندارد.

۶. ترتیب وظایف تعیین شده بر حسب اهمیت چگونه باید باشد؟

با توجه به امتیاز میانگین تعیین شده برای اهمیت تکالیف، میانگین امتیاز هر وظیفه محاسبه شد. به دست آمدن سطح خطای ۰/۰۰۳ برای اختلاف میانگین امتیازها با روش فریدمن، بیانگر آن است که اختلاف یادشده با سطح معنadarی ۹۵ درصد، معنadar است و اولویت‌بندی وظایف بر حسب اهمیت پذیرفتی است (جدول ۵).

جدول ۵: ترتیب اولویت وظایف بر حسب اهمیت و میانگین امتیاز هر یک

وظیفه ۵	وظیفه ۴	وظیفه ۳	وظیفه ۲	وظیفه ۱
رشد و توسعه حرفاء (۸/۸۴)	تدریس و مدیریت یادگیری (۹/۱۸)	مدیریت و رهبری یادگیری (۹/۲۹)	رشد و توسعه فرآکیران (۹/۳۴)	از رشته‌های ارزیابی (۹/۶۴)

۷. ترتیب وظایف تعیین شده بر حسب فراوانی چگونه باید باشد؟

با توجه به امتیاز میانگین تعیین شده برای فراوانی تکالیف، میانگین امتیاز هر وظیفه محاسبه شد. به دست آمدن سطح خطای ۰/۱۹ برای اختلاف میانگین امتیازها با روش فریدمن، بیانگر آن است که اختلاف یادشده با سطح معناداری ۹۵ درصد، معنادار است و اولویت‌بندی وظایف بر حسب فراوانی پذیرفتی است (جدول ۶).

جدول ۶: ترتیب اولویت وظایف بر حسب فراوانی و میانگین امتیاز هر یک

وظیفه ۵	وظیفه ۴	وظیفه ۳	وظیفه ۲	وظیفه ۱
رشد و توسعه حرفه‌ای (۶/۷۰)	تدريس و مدیریت یادگیری (۷/۲۸)	مدیریت و رهبری یادگیری (۷/۵۱)	رشد و توسعه فراگیران (۷/۵۶)	ارزشیابی و ارزیابی (۸/۱۴)

۸. ترتیب وظایف تعیین شده بر حسب سختی چگونه باید باشد؟

با توجه به امتیاز میانگین تعیین شده برای سختی تکالیف، میانگین امتیاز هر وظیفه محاسبه شد. به دست آمدن سطح خطای ۰/۲۵۲ برای اختلاف میانگین امتیازها با روش فریدمن، بیانگر آن است که اختلاف یادشده با سطح معناداری ۹۵ درصد، معنادار نیست و اولویت‌بندی وظایف بر حسب سختی را نمی‌توان پذیرفت.

بحث و نتیجه‌گیری

روش دیکوم ابزاری برای "تحلیل شغل" و روشی برای گردآوری اطلاعات دقیق و تفصیلی درباره وظایف و تکالیف یک شغل است. در این پژوهش تلاش شده تا با روش دیکوم شغل یک معلم شیمی در دوره متوسطه دوم از منظر وظایف و تکالیفی که لازم است به عهده داشته باشد به طور جامع و در کارگاهی با حضور گروهی از کارشناسان و معلمان مرتبط مورد کندوکاو قرار گیرد. نتیجه این بررسیها در مجموع پنج وظیفه شامل "تدريس و مدیریت یادگیری" با ۱۰ تکلیف، "ارزشیابی و ارزیابی" با ۸ تکلیف، "مدیریت و رهبری محیط یادگیری" با ۹ تکلیف، "رشد و توسعه فراگیران" با ۸ تکلیف و "رشد و توسعه حرفه‌ای" با ۱۰ تکلیف را به عنوان فهرستی از وظایف و تکالیف یک معلم برای تدریس درس شیمی در دوره متوسطه دوم معرفی می‌کند. بررسیهای بیشتر نشان داد که پنج وظیفه و چهل و پنج تکلیف به دست آمده را می‌توان بر حسب اهمیت و فراوانی اولویت‌بندی کرد، اما از نظر سختی اولویت‌بندی وظایف و تکالیف یادشده ممکن نیست. ترتیب اولویت وظایف بر حسب اهمیت و فراوانی (جدولهای ۵ و ۶)، افزون بر آنکه مشابه یکدیگر است، نشان می‌دهد که "رشد و توسعه حرفه‌ای" هم از نظر اهمیت و هم از نظر اقدام به

انجام دادن آن، از کمترین اولویت و "ارزشیابی و ارزیابی" بالاترین اولویت را در میان وظایف یک معلم شیمی دارد.

اولویت‌بندی تکالیف تعیین شده برای هر وظیفه از دید اهمیت و فراوانی (جدولهای ۳ و ۴) دارای تفاوت نسبتاً چشمگیری است. در حالی که هنگام تدریس مدیریت زمان و روزآمدن بودن دانش معلم از نظر اهمیت و فراوانی باید در صدر اولویتهای کاری یک معلم باشد، ولی بهره‌گیری از ارزشیابی مستمر، ایجاد انگیزه در فرآگیران و توجه به تحقق بخشیدن به هدفهای برنامه درسی از نظر فراوانی و اجرای ارزشیابی پایانی، تقویت مهارت حل مساله و افزایش سهم فرآگیران در فرایند یاددهی-یادگیری از نظر اهمیت، بالاترین اولویت را در کار معلمی دارد.

نکته قابل توجه اینکه ارزشیابی از فعالیتهای عملی و آزمایشگاهی، تقویت باورهای دینی و ملی و به کارگیری مفاهیم دیگر حوزه‌های یادگیری به هنگام تدریس از هر دو جنبه اهمیت و فراوانی کمترین اولویت کاری یک معلم شیمی را تشکیل می‌دهد. در حالی که ایجاد زمینه مناسب برای بهره‌گیری از منابع آموزشی غیررسمی و مشارکت فعال معلم در فعالیتهای جامعه علمی از نظر اهمیت و گسترش دادن محیط یادگیری به بیرون از کلاس و مطالعه و پژوهش در حوزه آموزش شیمی از نظر فراوانی نیز کمترین اولویت را در میان تکالیف کاری یک معلم شیمی دارد. نکته جالب اینجاست که هم اکنون در نظام آموزشی کشور نیز این چهار مورد آخر از جمله تکالیفی هستند که معلمان شیمی به ندرت به آنها می‌پردازنند. به نظر می‌رسد که نزدیکی و همگرایی این یافته‌های تحلیلی و تجربی می‌تواند باور به توانایی "تحلیل شغل" دستکم به روش دیکوم را در عینیت بخشیدن به شغل‌های آینده دچار تردید کند. زیرا گسترش محیط یادگیری به بیرون از کلاس و بهره‌گیری از منابع آموزشی غیررسمی از جمله تکالیفی هستند که امروزه در صدر فعالیتهای کاری معلمان در جهان قرار دارند و انتظار می‌رود که در برنامه‌های آموزشی آینده کشورمان بیشتر مورد توجه قرار گیرند.

پیشنهادها

اجرای تجزیه و تحلیل شغل معلمی شیمی با بهره‌گیری از روش‌های دیگر "تحلیل شغلی" و مقایسه نتایج آن با نتایج این پژوهش می‌تواند برخی از نارسانیهای احتمالی روش دیکوم برای تحلیل دقیق شغل معلمی را نمایان کند یا دستکم بر اعتبار برونداد آن بیفزاید. همچنین تعمیم این روش به تحلیل شغل برای معلمی دیگر رشته‌های علوم تجربی نیز می‌تواند در امتداد این پژوهش انجام شود. گفتنی است که این پژوهش مقدمه‌ای است که در گام بعدی آن می‌توان نسبت به

شناسایی و تعیین شایستگیهای حرفه‌ای یک معلم شیمی اقدام کرد و نخستین گام را برای تعیین استاندارهای حرفه‌ای این شغل در کشور برداشت. دستاوردهایی که بی‌شک می‌توانند در کنار برنامه‌های درسی مبتنی بر شایستگی دانشگاه فرهنگیان به سامان بخشی آموزش‌های پیش و پس از خدمت معلمان یاری رسانند و راهنمای خوبی برای برنامه‌ریزان حوزه تامین منابع انسانی وزارت آموزش و پرورش باشند.

منابع

- اساتذه دانشگاه فرهنگیان. (۱۳۹۰). مصوب شورایعالی انقلاب فرهنگی. حکیم‌زاده، رضوان؛ جوادی پور، محمد؛ منسوبی، سیمین؛ قربانی، حسین؛ فلاح مهرجردی، محمدعلی و غفاریان، محسن. (۱۳۹۳). بررسی نیازهای آموزشی پرستاران با روش دیکوم: یک مطالعه موردی. *فصلنامه مدیریت پرستاری*, ۳(۱)، ۴۵-۵۴.
- سنند تحول بنیادین آموزش و پژوهش. (۱۳۹۰). مصوب شورایعالی انقلاب فرهنگی.
- سنند سیاستهای کلی ایجاد تحول در نظام آموزش و پژوهش کشور. (۱۳۹۲). ابلاغی مقام معظم رهبری به سران سه قوه دولتی جمهوری اسلامی ایران.
- عربی‌پی، حمیدرضا؛ خشو عی، مهدیه سادات و نوری، ابوالقاسم. (۱۳۹۱). کاربرد کانون ارزشی و تحلیل شغل در تعیین شایستگیهای مدیریتی. *روانشناسی معاصر*, ۷(۱)، ۸۵-۹۸.
- فتحی و اجارگاه، کوروش. (۱۳۹۱). راهنمای تجزیه و تحلیل *DACUM*. تهران: انتشارات سیمای دانش تهران، چاپ دوم.
- قوامی، صمم‌المیں الدین. (۱۳۸۶). مدیریت از منظر کتاب و سنت. قم: دیرخانه مجلس خبرگان رهبری.
- میرسپاسی، ناصر. (۱۳۷۶). مدیریت منابع انسانی و روابط کار: تکرشی نظام گرا. تهران: نشر شروین.
- نیکخوا، هما و دهقانی، مرضیه. (۱۳۹۳). نیازمنجی آموزشی پزشکان عمومی بیمارستان امام رضا(ع) در شهر ارومیه براساس تکنیک دیکوم. نخستین همایش ملی علوم تربیتی و روانشناسی، مروودشت، آذر ماه ۹۳ بهشتی.
- Clifford, J. P. (1994). Job analysis: Why do it, and how it should be done. *Public Personnel Management*, 23(2), 321-340.
- Cucina, J. M., Martin, N. R., Vasilopoulos, N. L., & Thibodeaux, H. F. (2012). Self-serving bias effects on job analysis ratings. *The Journal of Psychology*, 146(5), 511-531.
- Deonna, J. (2002). DACUM: A versatile competency-based framework for staff development. *Journal for Nurses in Staff Development*, 18(1), 5-11.
- Dixon, R. A., & Stricklin, L. S. (2014). Lessons learned using the modified DACUM approach to identify duties and tasks for CADD technicians in North Central Idaho. *Online Journal for Workforce Education and Development*, 7(1), 1-14.
- Goffin, R. D., Rothstein, M. G., Rieder, M. J., Poole, A., Krajewski, H. T., Powell, D. M., ... Mestdagh, T. (2011). Choosing job-related personality traits: Developing valid personality-oriented job analysis. *Personality and Individual Differences*, 51(5), 646-651.
- Hartley, D.E. (1999). *Job analysis at the speed of reality*. Amherst, MA: HRD Press.
- Hasanah, H., & Malik Muh, N. (2015). Competency mapping based work area electrical industry classification for vocational education and training. *Proceedings of the 3rd*

- UPI International Conference on Technical and Vocational Education and Training (TVET)* (pp. 87-90). Paris: Atlantis Press.
- Ho, C-P. (2013). An occupational analysis: DACUM job analysis and its outcome charts- A case study for digital media designers in Taiwan. *Journal of Communication and Computer*, 10(7), 882-893.
- Johnson, J. (2010). What GIS technicians do: A synthesis of DACUM job analyses. *URISA Journal*, 22(2), 31-40.
- Kang, H.S., Son, H.M., Lim, N.Y., Cho, K.S., Kwon, S.B., Yi , Y.J. ... Jeong, Y. (2012). Job analysis of clinical research coordinators using the DACUM process. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 42(7), 1027-1038.
- Kim, K-Y., & Surendran, K. (2013). *A curriculum development for information security manager using DACUM*. Available at <https://www.researchgate.net/publication/228381758>.
- Morganson, V. J., Major, D. A., & Bauer, K. N. (2009). Work-life job analysis: Applying a classic tool to address a contemporary issue. *The Psychologist-Manager Journal*, 12(4), 252-274.
- Norton, R. E. (1997). *DACUM Handbook* (2nd ed.). Columbus, OH: Ohio State University, Center on Education and Training for Employment.
- _____. (2004). The DACUM curriculum development process. *Proceedings of the 14th IVETA International TVET Conference*, Vienna, Austria, August 25-27, 2004 (pp. 1-9).
- _____. (2008). *Competency-based education via the DACUM and SCID process: An overview*. Retrieved June 20, 2011, from [http://www.unevoc.unesco.org/e-forum/CBE_DACUM_SCID%20article\(2\).pdf](http://www.unevoc.unesco.org/e-forum/CBE_DACUM_SCID%20article(2).pdf)
- Sherrill, W. W., & Keels-Williams, F. (2005). Mapping competencies for the multiskilled health care professional: An allied health curriculum reform project. *Journal of Allied Health*, 34(4), 185-191.
- Shetterly, D. R., & Krishnamoorthy, A. (2008). Job characteristics of officers and agents: Results of a national job analysis. *Public Personnel Management*, 37(1), 111-131.
- Wijanarka, B. S. (2014). Comparison between the DACUM and work process analysis for vocational school curriculum development to meet workplace need. *Proceedings of the International Conference on Vocational Education and Training (ICVET)*, May 14th, 2014 (pp. 53-58). Indonesian: Yogyakarta State University.
- Willett, J., & Hermann, G. (1989) Which occupational analysis technique: Critical incident, DACUM, and/or information search?. *The Vocational Aspect of Education*, 41(110), 79-88.
- Yi, C. R., & Song, H-D. (2014). DACUM job analysis on elementary health teachers' roles. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 25(3), 187-197.