

طراحی و توسعه استاندارد شایستگی و مهارت شغلی مشاوران منابع طبیعی

علی اکبر دماوندی

استادیار موسسه آموزش و ترویج کشاورزی، تهران، ایران.

چکیده

رقابت شدید و تغییرات فناوری، فشار زیادی را بر شیوه‌های افزایش بهره‌وری مشاغل وارد نموده است به نحوی که از نیروی کار انسانی برای تأثیر بیشتر بر فرایند تولید کالا و ارائه خدمات، انتظار بالاتری می‌رود. در این شرایط ویژگی شایستگی نیروی کار بیش از پیش اهمیت پیدا می‌کند. مسئله اصلی و هدف این پژوهش، ارائه مدل طراحی و تدوین استانداردهای شایستگی و سنجش آموزشی حرفه باکد ۲۱۳۲ بر اساس روش دیکوم است. دیدمان روش تحقیق شامل گردآوری و تحلیل داده‌های کیفی به روش تحلیل محتوا بر پایه نگاشت شناختی و همچنین برگزاری کارگاه‌های دیکوم با خبرگان، گردآوری و تحلیل داده‌های کیفی، برای اعتباربخشی شایستگی‌ها بود. از روش گلوله برفی برای گزینش گروه کانونی به تعداد ۱۲ تن استفاده شد. برای گردآوری داده‌ها از روش‌های جمع‌آوری اطلاعات حاصل از طوفان ذهنی و استناد به اسناد استفاده شد. داشتن دانش فنی، آگاهی از بازار کار منابع طبیعی، تسلط بر برنامه‌ریزی درسی، تجربه کاری مرتبط و نیز آگاهی از سیاست‌های مربوط به مشاغل منابع طبیعی و رویکردهای نوین شغلی، از شاخص‌های اصلی انتخاب گروه کانونی طراحی و تدوین استاندارد رشته مشاوران منابع طبیعی بود. یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که مستند ساختن و تعیین استانداردهای لازم برای شناخت شایستگی‌های مورد نیاز حرفه مشاوران منابع طبیعی، اولویت بالایی دارد. بر این اساس، برای حرفه مشاوران منابع طبیعی، سه وظیفه (گردآوری و تحلیل داده‌های و اطلاعات حوزه‌های آبخیز-طراحی، برنامه‌ریزی و ارائه مشاوره فن‌های بهبود کمی و کیفی عرصه - تهیه گزارش‌های علمی، عملیاتی، و ارزیابی فعالیت‌های انجام‌شده) و ۲۷ شایستگی شناسایی و استخراج شد. در نهایت مراحل کاری و دانش و مهارت شایستگی‌های تدوین شده، صلاحیت نگرشی، ملاحظات ایمنی، محیط زیستی و ابزار و تجهیزات استاندارد مربوط به هر شایستگی مطابق استانداردهای پیشنهادی دیکوم، نهایی شد. برای بهبود کارایی روش دیکوم، پیشنهاد می‌گردد در کنار مهارت‌های عملی، مهارت‌های شناختی مبتنی بر باورها، قضاوت‌ها، استدلال، تجزیه و تحلیل، حل مسئله و رفتارهای عاطفی، که برای آموزش مبتنی بر شایستگی مشاوران منابع طبیعی لازم است، مدنظر قرار گیرد. علاوه بر استفاده از گروه کانونی، نتایج حاصل از ارزیابی هوش مصنوعی نیز برای مقایسه استخراج و مقایسه شد. با توجه به اهمیت تبیین استاندارد شایستگی‌ها در ارتقای مهارت‌های شغلی بازار محور شاغلان، پیشنهاد می‌گردد استانداردهای سایر مشاغل منابع طبیعی نیز بر اساس روش دیکوم تبیین و تدوین گردد.

نماینده واژگان: نیازسنجی آموزشی، روش دیکوم، استاندارد شایستگی، مهارت شغلی

نویسنده مسئول: علی اکبر دماوندی

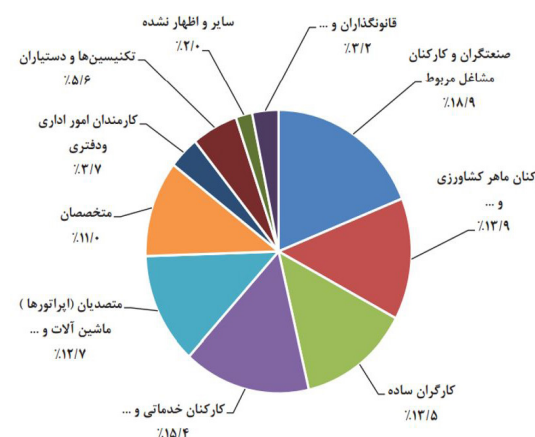
رایانامه: damavandi58@gmail.com

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۲/۲۸

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۲۱

مقدمه

منابع طبیعی تجدیدشونده که شامل جنگل‌ها، مراتع، بیابان‌ها و آبخیزها می‌باشند، به دلیل نقش حفاظتی در شرایط تغییر اقلیم و تأمین امنیت غذایی، اهمیت و جایگاه خاصی بیش از گذشته در مجامع علمی داخلی و خارجی پیدا کرده است. منابع طبیعی علاوه بر اهمیت اقتصادی، دارای کارکردهای زیست‌محیطی (ترسیب کربن، ساماندهی گردش آب در طبیعت، تلطیف و پالایش هوا، کاهش سیل)، گردشگری و تولید گیاهان دارویی، صنعتی، معطر-حفظ خاک و ذخایر ژنتیکی است که جزو منابع تجدید پذیر محسوب می‌شود. با توجه به اهمیت و جایگاه منابع طبیعی، مشاغل بسیاری در کشور در این حوزه شکل گرفته است که در حوزه‌های حفاظت، احیاء، توسعه و بهره‌برداری عرصه‌های منابع طبیعی به صورت دولتی و پیمانکاری مشغول به فعالیت هستند (دماوندی، ۱۴۰۳). مطابق اطلاعات حاصل از کتاب "مشاغل بخش کشاورزی و منابع طبیعی (جلد اول)" تهیه شده توسط سازمان مرکزی تعاون روستایی ایران در سال ۱۳۹۹، تعداد ۲۸ عنوان شغل برای بخش منابع طبیعی فهرست گردید که با تأکید بر مشاغل سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور می‌باشد. بر اساس این کتابچه، برای مشاغل مطرح شده خلاصه‌ای از اطلاعات شغلی شامل عمده‌ترین فعالیت‌های هر شغل و حداقل شرایط لازم برای احراز شغل تهیه و تدوین گردید. حرفه مشاوران منابع طبیعی نیز در فهرست این مشاغل است.



نگاره ۱- توزیع نسبی شاغلان سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری کشور (زمانی، ۱۳۸۰)

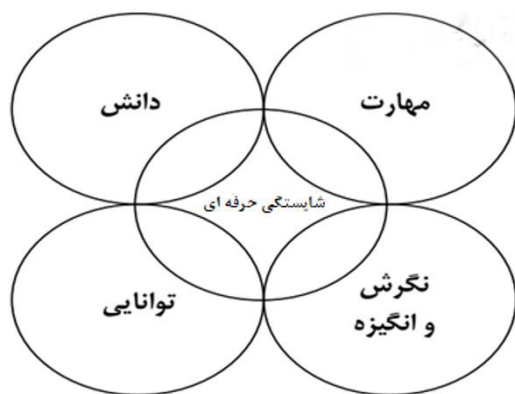
برای هماهنگی بیشتر در آموزش‌های فنی حرفه‌ای و نیز یکپارچگی این آموزش‌ها در سطوح مختلف، در تمامی کشورها، از استاندارد ایسکو به‌عنوان همگام‌سازی آموزش بین کشورها استفاده می‌کنند که در صورت استفاده از این چهارچوب، حرفه‌ها و مشاغل بر اساس یک طبقه‌بندی بین‌المللی نظام می‌یابند که در آن وظایف حرفه‌ای هر شاغل با یک کد مشخص می‌شود و استاندارد جهت رسیدن به نتیجه مطلوب و جلوگیری از زیاد و کم آموزی هر شغل تعریف می‌شود. همچنین در استاندارد ایسکو، استاندارد طبقه‌بندی بین‌المللی مشاغل وجود دارد که توسط سازمان بین‌المللی کار فراهم شده است و مبنایی برای مقایسه آمار مشاغل کشورهای مختلف است که به‌عنوان الگویی برای ایجاد طبقه‌بندی‌های مشاغل ملی یا بازبینی نسخه‌های موجود توسط کشورها مورد استفاده قرار می‌گیرد. ایسکو در واقع به ایجاد یک چارچوب منظم و هماهنگ برای دسته‌بندی مشاغل بر اساس نوع وظایف و کارهایی که در یک شغل انجام می‌شود، می‌پردازد. به‌وسیله تجزیه و تحلیل شغل خلاصه‌ای از وظایف، کارها، تقسیم‌کار و مسئولیت‌ها، رابطه با مشاغل دیگر، دانش و مهارت‌های موردنیاز برای تصدی شغل و شرایط کاری آن شغل تهیه می‌شود. (مرکز آمار ایران، ۱۳۹۵). کد حرفه ۲۱۳۲ که در ایسکو برای حرفه مشاوران منابع طبیعی تعریف شده است، به دلیل اهمیت و جایگاه ویژه آن در مشاغل منابع طبیعی، نیازمند تعیین استاندارد شایستگی‌های شغلی است. در بخش اجرایی منابع طبیعی کشور، در حال حاضر طرح‌های توسعه و احیاء منابع طبیعی عمدتاً به بخش‌های خصوصی و پیمانکاران به صورت مزایده یا مناقصه واگذار می‌شود که با توجه به تجربه اندکی که ممکن است پیمانکاران و نیروهای آن‌ها داشته باشند، نیاز به حضور مشاوران منابع طبیعی در جهت پیشبرد صحیح و درست امور خواهد بود. مشاوران منابع طبیعی وظایف متعددی دارند که از مهم‌ترین آن‌ها می‌توان به موارد ذیل اشاره کرد: نظارت بر مطالعه منابع آب (سطحی و زیرزمینی)، هیدرولوژی، سیل‌خیزی و برآورد آبدهی و تعیین کیفیت آب و ارائه نقشه‌های منابع آب و پیشنهاد روش‌های تغذیه منابع آب، مطالعه پوشش

گیاهی (فهرست فلورستیک، تیپ بندی گیاهی، تعیین تراکم، ظرفیت چرای، وضعیت و ...) و تعیین درصد پوشش و ساختار پرورشی گیاهان، نظارت بر بررسی فرسایش و رسوب و تحلیل آماری دبی رسوبات و ترسیم منحنی های شدت رسوبدهی، نظارت بر مطالعه فرسایش بادی و بررسی کانون های بحران فرسایش بادی و انجام مطالعات مدیریت مناطق بیابانی، نظارت بر مطالعه اقتصادی و اجتماعی و بررسی ویژگی های جمعیتی و وضعیت اشتغال و مهاجرت، نظارت بر طراحی عملیات بیولوژیک اعم از سامان دهی مرتع، اعمال سامانه های اجرائی، ذخیره نزولات و ارائه نقشه های اجرائی، نظارت بر طراحی عملیات مکانیکی، نظارت بر مطالعات تفصیلی و اجرایی حوزه های آبخیز و انجام مطالعات طراحی بندهای خاکی، سنگ و سیمانی، نظارت بر مدیریت تهیه طرح و تهیه طرح های جامع توسعه منابع طبیعی، مطالعات برنامه ریزی و تهیه طرح ها و پروژه ها در زمینه های: جنگل و مرتع، حفاظت خاک و آب و آبخیزداری، تثبیت شن (حیدری، ۱۴۰۲).

از سویی دیگر، بررسی ها نشان می دهند که در حوزه نظام آموزش منابع طبیعی ایران، در مقایسه با سایر کشورهای توسعه یافته، نیازسنجی حلقه مفقوده آن است (فتحی و اجارگاه، ۱۳۸۴). اهمیت نیازسنجی آموزشی از این روست که برنامه درسی مبتنی بر نیازسنجی آموزشی، دارای توانایی کافی برای تربیت مشاوران منابع طبیعی کارآزموده خواهد بود چراکه یکی از اهداف اغلب برنامه های آموزشی برای متخصصان منابع طبیعی، افزایش دانش و توانمندی های آنان در امر آموزش به بهره برداران منابع طبیعی می باشد. (خالدی، ۱۴۰۰). در سال های اخیر روش های متعددی برای سنجش نیازهای آموزشی ارائه شده است. اما با این حال، یکی از دغدغه های اصلی مسئولین آموزش های سازمانی همواره این بوده است که از چه روش یا روش هایی با توجه به شرایط سازمانی و ویژگی های کارکنان، که مناسب آن ها باشد می توانند استفاده کنند. برخی از مهم ترین روش های نیازسنجی عبارتند از: روش پیاس، روش سناریونویسی، فن روند یابی، دلفی، فیش

باول، تل استار، تجزیه و تحلیل خطا، رویداد مهم، تجزیه و تحلیل شغل و دیکوم (حکیم زاده، ۱۳۹۳). در بررسی نیازها است که مشخص می شود که برای یک گروه خاص، چه روشی مفید است. لیکن انتخاب نوع الگو و فن نیازسنجی برای پروژه های آموزشی بر اساس ملاک هایی صورت می گیرد.

نیازسنجی آموزشی حرفه ای مشاغل کشاورزی و منابع طبیعی و آماده سازی نیروی کار برای ورود به بازار کار، بایستی به گونه ای صورت پذیرد که شایستگی های لازم را در آن ها ایجاد نماید و این تحقق نخواهد یافت مگر آنکه برنامه های درسی بر پایه مهارت های مورد انتظار شایسته پروری به گونه ای طراحی شده باشند که این شایستگی ها را در دانش آموختگان ایجاد و تقویت نمایند (زمانی، ۱۳۸۰). لذا نیازسنجی شغلی مبتنی بر شایستگی می تواند به عنوان گامی در راستای تقویت و احیای شایستگی های دانش آموختگان متناسب با نیازهای جامعه در نظر گرفته شود و شایستگی های لازم را در آن ها پدید آورد و موجبات موفقیت آن ها را در موقعیت های مختلف فراهم نماید.



نگاره ۲- مؤلفه های شایستگی (شصتی، ۱۳۸۹)

مطابق نظر دهقانی و همکاران (۱۳۹۳)، معیارهای نیازسنجی مبتنی بر شایستگی دارای خصوصیات هستند که عبارتند از: ۱- الگو باید مفهوم نیاز را به عنوان فاصله بین وضع موجود و مطلوب و نیز به عنوان برداشتی ترکیبی بسنجد، ۲- منابع تعیین نیاز، شامل جامعه، اهداف و ارزش هایشان باشند، ۳- از ابزارهایی نظیر مشاهده مستقیم و پرسشنامه برای گردآوری داده ها استفاده شود، ۴- ملاک تعیین الگوها،

میزان مشارکت گروه کانونی باشد. در فرایند نیازسنجی، تمام رویکردهای بهبود کیفیت، مستلزم مشارکت سازمان‌ها برای تدارک و استفاده از اطلاعات دقیق و تفصیلی درباره وظایف، نقش‌ها و مسئولیت‌های کارکنان، فرایندها، نظام‌ها، وظایف و تکالیف کاری می‌باشد. چون تجزیه و تحلیل شغلی - حرفه‌ای بهترین روش موجود برای جمع‌آوری اطلاعات مربوط به مهارت شغلی است و دیکوم نیز بهترین ابزار برای تجزیه و تحلیل شغلی - حرفه‌ای است.

در این پژوهش برای بررسی نیازهای آموزشی مشاوران منابع طبیعی از روش دیکوم (روش نیازسنجی آموزشی مبتنی بر تجزیه و تحلیل شغل) استفاده شده است. این روش مبتنی بر سه فرض است (دهقانی و همکاران، ۱۳۹۳): خبره‌ها یا افراد باتجربه شایسته‌ترین افراد برای توصیف شغل یا حرفه خود هستند، هر شغلی را می‌توان به شکلی دقیق بر مبنای وظایف تعریف کرد، انجام درست وظایف در تمام شغل‌ها نیازمند به‌کارگیری دانش، مهارت، ابزارها و رفتارهای مثبت کارکنان است. در حقیقت مزیت اصلی دیکوم این است که شغل را به دقت تعریف می‌کند و دقیقاً آنچه در هر مقطع زمانی در یک شغل در حال رخ دادن است را شناسایی می‌کند.

افزون بر موارد یادشده، کاربردهای دیگری برای دیکوم وجود دارد که مهم‌ترین آن‌ها از این قرارند:

۱- در حوزه مدیریت برای طراحی دوباره شغل، هدایت ارزیابی عملکرد، معین کردن روش‌های عملیاتی استاندارد، تعیین ارزش تکلیف افزوده، کنترل توسعه شایستگی،

۲- در آموزش برای شناسایی شایستگی‌های برنامه‌های آموزشی، تعیین اهمیت و سختی وظایف، ارزیابی نیازهای آموزشی، اصولی برای توسعه مواد آموزشی و شناسایی استانداردهای عملکردی،

۳- در تقویت مهارت‌های منابع انسانی و کاربایی برای توسعه شرح شغل، برنامه‌ریزی و توسعه رفتارهای حرفه‌ای و گواهی صلاحیت‌های حرفه‌ای انجام می‌شود (شفیعی سروسناتی، ۱۴۰۰). موفقیت هر سازمان یا شرکت همواره تابعی

از کیفیت کارکنان آن است. برای پرورش و نگهداری نیروی کار بسیار ماهر سازمان‌ها، اساساً سازمان‌ها باید برای کمک به کارکنان در راستای مواجهه با چالش‌ها، بهترین و باکیفیت‌ترین تحصیلات و آموزش و بهسازی را فراهم کنند. وجود اطلاعات شغلی دقیق و ویژه برای تصمیم‌گیری درست در تمام قلمروهای مدیریت و توسعه منابع انسانی یک امر ضروری است (فتحی واجارگاه، ۱۳۸۰).

پژوهش‌های زیادی در زمینه تدوین استانداردهای شایستگی مشاغل به روش دیکوم در کشور صورت نگرفته است. در زمینه مشاغل مربوط به منابع طبیعی، پژوهش‌های صورت گرفته به روش دیکوم بسیار کم می‌باشد. اولی و همکاران (۱۳۹۶)، به شناسایی و اولویت‌بندی وظایف و تکالیف معلمان شیمی با روش دیکوم پرداختند. در ادامه، شفیی سروسناتی (۱۴۰۰) با روش دیکوم وظایف اصلی و فرعی مربیان پیش‌دبستانی را شناسایی کرد. پژوهش‌های انجام‌شده در زمینه تحلیل شغل معلمان به شایستگی‌های معلم در حوزه آموزشی و فعالیت‌های یاددهی او در سرکلاس و مدرسه توجه داشته‌اند. در یک پژوهش با موضوع شایستگی شغل معلمی، موسایی (۱۳۹۶) در اقدامی با عنوان «فرهنگ معلمی در عشایر کوچ‌رو» با قوم‌نگاری در عشایر استان چهارمحال بختیاری به ویژگی‌های و خصوصیات معلمان کوچنده پرداخت و ویژگی‌هایی فرهنگی معلمان را در سه دسته عوامل فنی، محتوایی و محیطی دسته‌بندی کرده است. دهقانی و همکاران (۱۳۹۳) در پژوهشی به نیازسنجی آموزشی و تدوین برنامه آموزشی با بهره‌گیری از مدل دیکوم پرداختند. نتیجه اینکه با توجه به اهمیت، دشواری و تکرار وظایف و همچنین فهرست دانش، مهارت‌ها، رفتارهای ویژه شغل و بررسی برنامه‌های آموزشی مدیران آموزشی در سایر کشورها، برنامه آموزشی باید مشتمل بر اهداف، محتوا، شیوه اجرا و نحوه ارزشیابی، تهیه و تدوین شود. عبدالهی در سال ۱۳۹۳ در پژوهشی تحت عنوان: طراحی الگوی آموزش و بهسازی مبتنی بر شایستگی برای مدیران آموزش سازمان‌ها، برای حرفه مدیران آموزش و بهسازی منابع انسانی، هشت وظیفه اصلی و

هفتادوپنج وظیفه فرعی استخراج و بر اساس آن شایستگی‌های مدیران آموزش را مشخص کردند. حاجیلو و همکاران (۲۰۱۹) به بررسی و شناسایی نیازهای آموزشی، کارکنان شهرداری تهران در مورد مسائل زیست‌محیطی بر اساس مدل آموزشی مبتنی بر مدل DACUM پرداختند. نتایج این تحقیق نشان داد که بین سطوح مختلف تحصیلی کارکنان تفاوت معناداری وجود دارد، به این معنی که کارکنان دارای دیپلم تحصیلی نیاز بیشتری به آموزش در مقایسه با دو گروه دیگر با تحصیلات لیسانس و بالاتر دارند.

مطالعات و تحقیقاتی نیز در خصوص تعیین شایستگی شغل مشاوران منابع طبیعی و یا مشاغل هم‌تراز صورت گرفته است که با تأکید بر وظیفه‌مندی سازمانی و ساختار آن دستگاه یا کشور بررسی و تنظیم شده‌اند. در جدول ۲ برخی از این تحقیقات برای مقایسه ارائه می‌گردد:

جدول ۱- پژوهش‌های انجام‌شده در سطوح بین‌المللی در خصوص شایستگی مشاوران منابع طبیعی

پژوهش (محل اجرا)	روش تحقیق	یافته‌های کلیدی در مورد شایستگی‌ها
مدل "شخص واجد شرایط" (بریتیش کلمبیا، کانادا)	تحلیل چارچوب (Framework Analysis)	شایستگی فنی، مسئولیت‌پذیری، و بهره‌مندی از راهنمایی‌های مدون
مطالعه دلفی مأموران ترویج (تگزاس، آمریکا)	تکنیک دلفی	شایستگی برای افراد تازه‌کار و ۲۷ شایستگی برای افراد باتجربه ۶۸
نیازسنجی متخصصان منابع طبیعی (آمریکا)	ارزیابی نیازها (مصاحبه و بحث گروهی)	ترکیب دانش فنی و مهارت‌های نرم مانند ارتباط، اعتمادسازی و کار بین‌رشته‌ای
واحد صلاحیت (RTD5502A) (استرالیا)	تدوین استاندارد صلاحیت (Competency Standard)	استانداردسازی فرآیندهای فنی و تحقیقات میدانی برای مدیریت منابع
استانداردهای شغلی (جاب بانک کانادا)	تحلیل شغل (Job Analysis)	اولویت بالای مهارت‌های ارتباطی، مذاکره و ارزیابی در کنار دانش تخصصی

روش دیکوم همان الگوی تحلیل وظیفه می‌باشد. تحلیل وظیفه عبارت است از فرآیند شکستن و تجزیه یک شغل در قالب وظایف تشکیل دهنده آن، کشف ارتباطات موجود در بین وظایف و دانش پیش‌نیاز مهارت‌های ضروری برای انجام آن وظایف. این الگوریتمی است که وظایف اصلی (duty) و فرعی (task) یک شغل و نیز فعالیت‌ها و اقداماتی را که در درون آن وظیفه اصلی و فرعی وجود دارد را شناسایی و برای شناخت نیازهای آموزشی تمرکز خود را بر وظایف اصلی و فرعی قرار می‌دهد. بنابراین، برخورداری از مزایایی نظیر "تعامل گروهی"، "استفاده از بارش مغزی"، "هم‌افزایی گروهی"، "توافق گروهی"، "آینده-محوری"، "جلب حمایت کارمند/یادگیرنده"، "بروندادهای جامع"، "کیفیت برتر" و "هزینه کم"، در زمان حاضر دیکوم را به مؤثرترین و باکیفیت‌ترین فرایند تجزیه و تحلیل تبدیل کرده است. است. بنابراین هدف از انجام این پژوهش این است که با استفاده از روش نیازسنجی دیکوم، وظایف اصلی و فرعی حرفه شغلی مشاوران منابع طبیعی را شناسایی

روش‌شناسی

این پژوهش از نظر دیدمان، کیفی و از نظر روش، توصیفی-تحلیلی و از نظر هدف کاربردی می‌باشد که با استفاده از روش دیکوم در هفت گام و در دو مرحله انجام گرفته است. هفت گام این تحقیق عبارت‌اند از: ۱- آشنایی کارکنان خبره با فرآیند دیکوم، ۲- تعریف و شناسایی شغل موردبررسی، ۳- شناسایی مسئولیت‌ها و وظایف اصلی، ۴- شناسایی فعالیت‌های کاری مرتبط با هر وظیفه اصلی، ۵- بازبینی و پالایش وظایف و تکالیف استخراج‌شده، ۶- شناسایی دانش و مهارت‌های موردنیاز برای انجام هر تکلیف و ۷- تعیین میزان اهمیت، فراوانی و سطح یادگیری انجام هر تکلیف.

مرحله اول پژوهش شامل گردآوری و تحلیل داده‌های کیفی با استفاده از روش پژوهش تحلیل محتوی کیفی یا انباشت نگاشتی از طریق سندکاوی انجام شد. برای نیل به این مقصود، به‌طور

هدفمند (روش گلوله برفی) تن از متخصصان خبره و با سابقه منابع طبیعی از بخش‌های اجرا (۳ تن)، تحقیقات، آموزش و ترویج (۵ تن)، سازمان آموزش فنی حرفه‌ای (۲ تن) و بخش خصوصی (سازمان نظام مهندسی و شرکت‌های مهندسی مشاوره ۲ تن) از سازمان منابع طبیعی و استان گلستان (به دلیل میزبانی و سهولت دسترسی) انتخاب و در کارگاه اولیه دیکوم شرکت کردند (گروه کانونی). داشتن دانش فنی، آگاهی از بازار کار منابع طبیعی، تسلط بر برنامه‌ریزی درسی، تجربه کاری مرتبط و نیز آگاهی از سیاست‌های مربوط به مشاغل منابع طبیعی و رویکردهای نوین، از شاخص‌های اصلی انتخاب گروه کانونی طراحی و تدوین استاندارد رشته مشاوران منابع طبیعی بود.

در مرحله دوم این پژوهش، کارگاه آموزشی دیکوم برای استخراج استانداردهای شایستگی و سنجش حرفه مشاوران منابع طبیعی برگزار و تدوین شد. پس از آن، شرکت‌کنندگان، وظایف اصلی و فرعی و تکالیف شغل مشاوران منابع طبیعی را مشخص کردند. در این پژوهش شایستگی‌های لازم برای حرفه مشاوران منابع طبیعی، جهت تأمین نیازهای بازار کار، بررسی، تبیین و اولویت‌بندی شدند. همچنین الگوی پیشنهادی ارزشیابی مؤلفه‌های شایستگی نیز ارائه گردید. انتخاب گروه کانونی برای شرکت در کارگاه‌های دیکوم به صورت هدفمند و گلوله برفی (معرفی هر خبره توسط خبره قبلی) صورت گرفت و به این ترتیب حجم نمونه در طی تحقیق

مشخص شد. اقناع تئوریک و توافق سنجی از طریق مباحثه اعضای کانونی و نظر حداکثری در زمینه مورد نظر (دریافت نظرات بصورت کتبی) و سپاس بحث و بررسی انجام شد. در ادامه تکمیل روش شناسی و به منظور غنای روش انجام تحقیق، از هوش مصنوعی Deep Seek نیز برای تعیین وظایف اصلی و تکالیف کاری مربوط به هر وظیفه برای شغل مشاوران منابع طبیعی استفاده شد. هدف از این بررسی مقایسه نتایج حاصل از هوش مصنوعی با روش گروه کانونی است. هر چند نتایج مبتنی بر هوش مصنوعی بر اساس ساختار سازمانی حرفه مشاوران منابع طبیعی در کشورهای مختلف می‌باشد. بنابراین از سه مرجع تحقیقات سایر محققان، گروه کانونی و نتایج حاصل از هوش مصنوعی برای ارزیابی استانداردهای شایستگی شغلی مشاوران منابع طبیعی استفاده شد.

یافته‌ها

نتایج حاصل از اجرای روش دیکوم در گروه کانونی حاصل از کارگاه دیکوم نشان داد که شغل مشاوران منابع طبیعی دارای سه وظیفه اصلی و بیست و هفت وظیفه فرعی است (جدول ۲). اجرای روش دیکوم همچنین به تعیین نیازهای آموزشی مهندسان پروژه در سه بعد دانش، مهارت و نگرش بر این اساس منجر شد. از این رو، در ادامه، ارزیابی وضعیت موجود و مطلوب نیازسنجی آموزشی و همچنین تشخیص نیازهای آموزشی و تعیین اولویت‌های ابعاد دانش، مهارت و نگرش ارزیابی می‌شود.

جدول ۲- جدول دیکوم وظایف اصلی و تکالیف کاری شغل مشاوران منابع طبیعی حاصل از گروه کانونی

عنوان گروه شغلی	منابع طبیعی	کد گروه شغلی	سطح صلاحیت حرفه‌ای ملی	کد واحد حرفه - شغل	نام حرفه - شغل
۲۱۳۲	مشاوران منابع طبیعی	۶	سطح مهارت ایسکو ۲۰۰۸	کد واحد حرفه - شغل	نام حرفه - شغل
وظایف اصلی حرفه‌ای شغلی حرفه					
تکالیف کاری					
تأمین و تحلیل نقشه‌های مرتبط با پروژه	گردآوری و تحلیل داده‌های اقلیم	گردآوری و تحلیل داده‌های آب	۳۰	L3	۳۰
گردآوری و تحلیل داده‌های خاک و زمین	گردآوری و تحلیل داده‌های پوشش گیاهی	گردآوری و تحلیل داده‌های فون جانوری	۳۰	L3	۳۰
بررسی مطالعات اقتصادی و حوزه اجتماعی	آسیب‌شناسی مخاطرات طبیعی	بررسی کاربری‌های موجود و توان اکولوژیکی عرصه	۳۰	L3	۳۰

اطلاعات گردآوری و تحلیل داده‌ها و نتایج

طراحی، برنامه ریزی و ارائه مشاوره درباره تکنیک های بهبود کمی، و کیفی عرصه	اولویت بندی اقدامات و فعالیت های حوضه های منابع طبیعی			تهیه و ارائه مدل های برنامه ریزی حوضه			تهیه و ارائه مدل های احیاء و توسعه (آب، خاک و پوشش)		
	T01	L3	۳۰	T02	L3	۳۰	T03	L3	۳۰
	تهیه و ارائه مدل های حفاظت و حمایت			تهیه و ارائه مدل های بهره برداری			تهیه و ارائه نقشه های فنی و عملیاتی		
	T04	L3	۳۰	T05	L3	۳۰	T06	L3	۳۰
	تهیه و ارائه نقشه های کاربری خاص (ریسک)			تهیه و ارائه توجیه اقتصادی طرح ها			ارائه مشاوره در حوضه های منابع طبیعی		
	T07	L3	۳۰	T08	L3	۳۰	T09	L3	۳۰
	طراحی ابنیه فنی و راه در حوضه های آبخیز								
	L10	۳۰	L3						
	تهیه و ارائه گزارش های فنی			ارزیابی زیست محیطی طرح ها			تهیه و تدوین نقشه راه (استراتژیک)		
	T01	L3	۳۰	T02	L3	۳۰	T03	L3	۳۰
ارزیابی گزارش های علمی، عملیاتی، و ارزیابی فعالیت های انجام شده	ارزیابی طرح های احیاء			ارزیابی طرح های حفاظت			ارزیابی طرح های بهره برداری		
	T04	L3	۳۰	T05	L3	۳۰	T06	L3	۳۰
	ارزیابی اقتصادی طرح ها			برگزاری نشست های علمی (وبینار، سمینار، ویدئو کنفرانس)					
	T07	L3	۳۰	T08	L3	۳۰			
شماره تکلیف: T			سطح مهارت: L						

مشاوران منابع طبیعی در نهادهای بین المللی، وظایف و تکالیف بسیار تخصصی و کلیدی را بر عهده دارند که به طور مستقیم به اهداف اصلی این سازمان ها مانند ارتقای سطح دانش و فناوری، ارتقای امنیت غذایی و توسعه پایدار کشاورزی و منابع طبیعی مرتبط است. اگرچه شرح وظایف دقیق هر موقعیت بر اساس مأموریت خاص آن متفاوت است، اما می توان یک چارچوب کلی از

مسئولیت های رایج را شناسایی کرد. این سازمان های بین المللی شامل سازمان خواربار و کشاورزی ملل متحد (FAO)، برنامه عمران ملل متحد (UNDP)، بانک جهانی (World Bank) و سازمان های مانند IFAD و UNEP می باشند. نتایج حاصل از بررسی توسط هوش مصنوعی Deep Seek در خصوص وظایف و تکالیف حرفه مشاوران منابع طبیعی به شرح ذیل است:

جدول ۳- جدول دیکوم وظایف اصلی و تکالیف کاری شغل مشاوران منابع طبیعی حاصل از هوش مصنوعی

وظیفه اصلی	تکالیف کاری
مشاوره فنی و راهبری دانش	• استقرار و بومی سازی دانش فنی، ابزارها، و بهترین روش های ملی و بین المللی منابع طبیعی • رهبری فنی برنامه ریزی، هماهنگی، و نظارت بر پروژه ها و تیم های فنی • انجام ارزیابی های میدانی از وضعیت منابع طبیعی و تحلیل شکاف های موجود • تدوین راهبردها، برنامه های عمل، و گزارش های فنی پیشرفته و بررسی کیفی آنها
طراحی و مدیریت پروژه	• رهبری و مشارکت در طراحی، برنامه ریزی، و اجرای پروژه های جدید در حوزه مدیریت منابع طبیعی • هماهنگی و مشارکت در جلسات، کارگاه ها، و فعالیت های آموزشی پروژه و ارائه پشتیبانی فنی • تهیه و بازبینی اسناد و قراردادهای فنی (مانند پروپوزال ها، برنامه های کاری و بودجه) و اطمینان از انطباق آنها با استانداردها
سنجش، پایش و ارزیابی	• طراحی و اجرای چارچوب های پایش و ارزیابی (M&E) برای پروژه های حوزه منابع طبیعی • انجام ارزیابی های دوره ای برای اندازه گیری پیشرفت، شناسایی چالش ها، و ارائه راهکارهای اصلاحی • بررسی گزارش های ارزیابی زیست محیطی (EIA) و اطمینان از انطباق پروژه ها با خط مشی های حفاظتی
هماهنگی و تعامل با ذی نفعان	• تسهیل فرآیندهای ارتباطی با طیف گسترده ای از ذی نفعان (دولت، جامعه مدنی، بخش خصوصی) • رهبری و مشارکت در جلسات مشورتی با کارشناسان و سازمان های بین المللی برای اطمینان از هماهنگی و هم افزایی پروژه ها • شناسایی فرصت های همکاری جدید و ایجاد مشارکت برای اجرای مؤثر پروژه ها

مقایسه استانداردهای شایستگی ها و تکالیف کاری حرفه مشاوران منابع طبیعی در بررسی سایر پژوهش ها، گروه کانونی و نتایج حاصل از هوش مصنوعی حاکی از آن است که روح حاکم بر مفاهیم و محتوای شایستگی ها در هر سه مورد، تشابه بسیار زیادی دارند و برخی مهارت ها مانند شایستگی فنی، مسئولیت پذیری،

بهره‌مندی از راهنمایی‌های مدون ترکیب دانش فنی و مهارت‌های نرم مانند؛ ارتباط، اعتمادسازی و کار بین‌رشته‌ای در متن تمامی این وظایف وجود دارند. تفاوت‌ها، ناشی از مأموریت‌های سازمانی و تفاوت‌های وظیفه‌مندی کشوری است. در جدول زیر مقایسه‌ای میان این عناوین در سه مرجع بررسی آورده شده است:

جدول ۴- جدول مقایسه عناوین شایستگی‌ها شغل مشاوران منابع طبیعی

شایستگی‌ها حاصل از هوش مصنوعی	شایستگی‌ها در کارگاه دیکوم	شایستگی‌ها حاصل از بررسی منابع
مشاوره فنی و راهبری دانش	گردآوری و تحلیل داده‌های و اطلاعات حوزه‌های آبخیز	شایستگی فنی، مسئولیت‌پذیری، و بهره‌مندی از راهنمایی‌های مدون
طراحی و مدیریت پروژه	طراحی، برنامه‌ریزی و ارائه مشاوره درباره تکنیک‌های بهبود کمی و کیفی عرصه	ترکیب دانش فنی و مهارت‌های نرم مانند ارتباط، اعتمادسازی و کار بین‌رشته‌ای
سنجش، پایش و ارزیابی	تهیه گزارش‌های علمی، عملیاتی، و ارزیابی فعالیت‌های انجام‌شده	استانداردسازی فرآیندهای فنی و تحقیقات میدانی برای مدیریت منابع
هماهنگی و تعامل با ذی‌نفعان	-	اولویت بالای مهارت‌های ارتباطی، مذاکره و ارزیابی در کنار دانش تخصصی

افراد دیگر، دانش قوانین دولتی و خصوصی در نظر گرفته شود. همچنین در کنار شایستگی‌های دانشی، مهارت‌های عملی لازم برای انجام آن شغل نیز جهت ایجاد هم‌افزایی شغلی لازم است مورد توجه قرار گیرد. در کنار مهارت‌های عملی، مهارت‌های شناختی مبتنی بر باورها، قضاوت‌ها، استدلال، تجزیه و تحلیل، حل مسئله و رفتارهای عاطفی، که برای آموزش مبتنی بر شایستگی مشاوران منابع طبیعی لازم است، مدنظر قرار گیرد. به عبارت دیگر در دیدگاه مبتنی بر شایستگی بهتر است علاوه بر دیدگاه مبتنی بر دانش و مهارت، رویکردی مبتنی بر ارزش نیز بر آموزش‌های مورد نیاز برای مشاغل منابع طبیعی، در نظر گرفت که در این رویکرد علاوه بر در نظر گرفتن عناصر دانش و مهارت، عناصر نگرش که مبتنی بر ارزش‌های مبتنی بر کار و محیط کار است در نظر گرفته می‌شود و در حقیقت از حوزه‌های علوم اجتماعی جهت توسعه برنامه‌های درسی و مدل‌ها و معیارهای آموزشی کمک گرفته می‌شود.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

امروزه به دلایل تغییرات زیادی که در شرایط جامعه و تغییر نگرش به اهمیت و جایگاه مهارت و فناوری ایجاد گردیده، ضرورت آماده‌سازی و آموزش نیروی انسانی بخش منابع طبیعی

بررسی جدول فوق نشان می‌دهد که محتوای مشترک حاصل از سه مرجع تعیین شایستگی‌های شغل مشاوران منابع طبیعی، شامل دانش فنی، مهارت‌های نرم، مهارت‌های مشاوره و طراحی و مدیریت پروژه می‌باشد. در عناوین شایستگی‌های حاصل از گروه کانونی، با توجه به وظیفه‌مندی سازمان منابع طبیعی و آبخیزداری و اینکه اساس برنامه‌ریزی مبتنی بر حوزه‌های آبخیز می‌باشد، شایستگی‌های حاصل از بررسی هوش مصنوعی و بررسی منابع تأکید بر پایش و ارزیابی و هماهنگی با ذی‌نفعان می‌باشد. به‌طور کلی می‌توان اذعان داشت که مدیریت عرصه‌های منابع طبیعی امروزه به مشاوران منابع طبیعی حرفه‌ای شایسته و دارای دانش، مهارت و نگرش‌های مبتنی بر نیازهای بازار کار، نیاز دارد. پژوهش‌ها نشان‌دهنده آن است که آموزش مبتنی بر شایستگی می‌تواند نقش مؤثری در افزایش نرخ اشتغال پذیری دانش‌آموختگان ایفا کند (دیکسون و استریکلین، ۱۳۹۲). پیشنهاد می‌گردد همان‌گونه که دانش تخصصی برای مشاوران منابع طبیعی از اهمیت زیادی در این حوزه برخوردار است، در کنار آن لازم است تدابیر لازم جهت آموزش دانش رایانه، مدیریت، منابع انسانی، دانش خدمات مشتری و خدمات فردی، آموزش و مهارت‌آموزی جهت انتقال دانش و مهارت در محیط کار به

را دوچندان کرده است. در سه دهه اخیر بر نقش و جایگاه منابع طبیعی به عنوان پشتیبان و پایه بخش کشاورزی و پایداری آن و به تبع آن امنیت غذایی در سطح جهانی و ملی تأکید فراوانی شده است. در نتیجه تربیت نیروی انسانی با مهارت‌های متناسب این تأکید نیز در اولویت بخش‌های مربوط قرار گرفته است. لازم است که نیروی انسانی مهارت و توانایی‌های لازم را کسب و در شغل و حرفه خود، ارتقاء یابند. بنابراین برنامه‌ریزی‌های لازم می‌بایستی مبتنی بر نیازهای آموزشی مورد نیاز صورت گیرد.

از آنجایی که در روش دیکوم فرآیند نیازسنجی و تعیین اولویت نیازها با مشارکت کامل شرکت‌کنندگان و اطلاع از نظرات آنان انجام می‌پذیرد؛ می‌توان این انتظار را داشت که با تکیه بر نتایج حاصل می‌توان برنامه‌ریزی دقیق و واقع‌بینانه‌ای در زمینه آموزش انجام داد. در راستای تحقق هر چه بیشتر زمینه‌های رشد و بالندگی مشاوران منابع طبیعی، می‌توان انتظار داشت نتایج پژوهش، کمکی باشد برای برنامه ریزان آموزش سازمان‌های ذی‌ربط، تا بتوانند برنامه‌های آموزشی کوتاه‌مدت و بلندمدت خود را با عینیت و آینده‌نگری بیشتری سازمان‌دهی نمایند.

هدف از انجام این پژوهش این بود که وظایف اصلی و تکالیف کاری حرفه‌ای-شغلی مشاوران منابع طبیعی را شناسایی و شایستگی‌های ضروری برای انجام این وظایف را تعیین کند. این هدف از طریق کارگاه گروه کانونی، بررسی منابع علمی و استفاده از هوش مصنوعی و نیز بررسی سایر تحقیقات در سطوح بین‌المللی صورت گرفت. هر چند با توجه به شرایط و ساختار سازمان و تشکیلات منابع طبیعی، نتایج حاصل از گروه کانونی با توجه به اینکه گروه خبرگان از بخش‌های مختلف دست‌اندرکار کشور بودند، جامعیت بیشتری دارد. نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد مشاوران منابع طبیعی در تمامی شایستگی‌های شغلی خود نیاز به آموزش دارند تا قابلیت به‌کارگیری را در بازار کار مربوط داشته باشند. به عبارت دیگر، تمامی شایستگی‌ها نیاز آموزشی تلقی می‌شوند. توجه به نیازهای بازار کار و تعیین الگوی توسعه شایستگی‌ها به عنوان مبنایی جهت تدوین

برنامه درسی مبتنی بر شایستگی لازم و ضروری است. بنابراین هدف از این پژوهش تدوین الگوی شایستگی‌های لازم برای حرفه مشاوران منابع طبیعی با توجه به نیازهای بازار کار و ارزیابی آن توسط سایر مراجع مرتبط است. مؤلفه‌های شایستگی با توجه به اسناد به‌روزرسانی شده بانک اطلاعات شغلی جهانی، که اساساً بر اساس نیازهای بازار کار تدوین شده‌اند، تعیین گردیدند و در عین حال با برگزاری کارگاه‌های دیکوم، شایستگی‌ها بر اساس وظایف شغلی و فعالیت‌های اصلی و جزئی کاری بازبینی و با شرایط بومی و بازار کار ایران هماهنگ شدند.

با بررسی فهرست شایستگی‌های لازم برای حرفه مشاوران منابع طبیعی می‌توان به این فهم رسید که عناصر شایستگی در حوزه‌های دانش و مهارت، تکمیل‌کننده یکدیگر جهت تضمین کارآمدی شغلی فرد و توانایی شغلی است و مؤلفه‌های توانایی هماهنگ با مؤلفه‌های دانش و مهارت لازم برای مشاوران منابع طبیعی هستند. برای مثال دانش گردآوری و تحلیل داده‌های محیطی (آب، خاک، پوشش گیاهی و اقلیم)، به عنوان مهارت‌های فنی حفاظت، احیاء و بهره‌برداری عرصه‌های منابع طبیعی به صورت کاربردی درآمده و در نهایت توانایی حل و مشاوره در حل مسائل منابع طبیعی در فرد جهت انجام وظایف شغلی ایجاد می‌گردد و یا مهارت صحبت کردن به صورت توانایی شفافیت گفتار در فرد ظهور پیدا می‌کند و جداسازی و تفکیک مؤلفه‌های شایستگی‌های شغلی امکان‌پذیر نبوده و لازم است برنامه درسی به گونه‌ای تدوین گردد که با توجه به وظایف تعریف شده برای این شغل، مبانی دانشی مورد نیاز برای این توانایی‌ها به فرد آموزش داده شده و سپس توسط کاربرد آن دانش، مهارت‌های لازم جهت کاربردی کردن آن دانش‌ها جهت دستیابی به توانایی‌های تعریف شده برای آن وظایف شغلی کسب گردد و لازم است در نگاه به شایستگی‌ها، نگاهی کل‌نگر هم‌زمان به تمامی عناصر شایستگی در حوزه‌های دانش، مهارت، نگرش و توانایی مدنظر قرار گیرد.

در مرحله بعدی، مؤلفه‌های شایستگی‌ها در سه حوزه

شناخت نظری، مهارت‌های عملی و مهارت‌های شناختی
طبقه‌بندی و برای هر گروه نوع آزمون و روش ارزشیابی
پیشنهاد گردید.
شرایط آموزش می‌توان از یک یا چند ابزار آزمون کتبی، پروژه،
کارپوشه، گزارش، سنجش عملکردی، پژوهش موردی و فهرست
وارسی برای ارزشیابی مهارت‌های عملی استفاده کرد.
برای ارزشیابی هدف‌های حوزه شناختی، آزمون‌های
توانایی شناخت مانند آزمون‌های کتبی و پروژه پیشنهاد گردید.
برای ارزشیابی اهداف رفتاری مهارت‌های عملی، آزمون‌های
عملکردی پیشنهاد گردید که با توجه به مؤلفه شایستگی و
علاقه، نگرش و آزمون‌های شناختی پیشنهاد می‌شود.
برای سنجش مهارت‌های شناختی مانند مهارت حل
مسائل پیچیده، تفکر انتقادی، تجزیه و تحلیل عملیات و
سامانه‌ها آزمون‌های عاطفی (مانند آزمون‌های شخصیت،
علاقه، نگرش) و آزمون‌های شناختی پیشنهاد می‌شود.

منبع‌ها

- آمارنامه مرکز آمار ایران، <https://www.amar.org.ir/>
- آمارنامه وزارت جهاد کشاورزی <https://www.maj.ir/>
- اکبری، مرتضی (۱۳۹۷). "اعتبارسنجی و سنجش کیفیت در پژوهش‌های کیفی و آمیخته". روش‌شناسی علوم انسانی، ص ۴۵-۲۳
- بی‌نام، ۱۴۰۰، سالنامه آماری کشور، انتشارات مرکز آمار ایران، سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی.
- حکیم زاده، رضوان، جوادی پور، منسوبی، سیمین، قربانی، حسین، فلاح مهرجردی، محمدعلی و محسن غفاریان، ۱۳۹۳، بررسی نیازهای آموزشی پرستاران با روش دیکوم: یک مطالعه موردی، فصلنامه مدیریت پرستاری، سال سوم، دوره سوم، ص ۴۵-۵۴
- حیدری، حامد، جهانگیری، محمد، ذوالفقاری، محمد و احمد رضا واثق، ۱۴۰۳، راهنمای سریع تهیه و تدوین استانداردهای شایستگی و ارزشیابی بر مبنای سند حرفه‌ای ۲۰۰۸ و در انطباق با دستورالعمل‌های اجرایی سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور، انتشارات کتاب‌نوس.
- خالدی، آرمان، اسدی فرد، رضا، شجاعتی، علی؛ و غریبی، جلیل، ۱۴۰۰، آینده‌پژوهی مشاغل بخش کشاورزی در افق ۱۴۱۴ مطالعات میان‌رشته‌ای در علوم انسانی، دوره ۱۴، شماره ۱۹۵-۲۲۶
- دماوندی، علی‌اکبر و رحمت یحیی نژاد عزیزی، (۱۴۰۲). نقش موسسه آموزش و ترویج کشاورزی در پیش‌بینی شناسه‌های دانشجو و دانش‌آموخته ماهر منابع طبیعی مورد نیاز کشور در سال ۱۴۰۳، پژوهش مدیریت آموزش کشاورزی، دوره ۱۵، شماره ۶۶، ص ۶۶-۵۰
- دهقانی، محمدرضا و همکاران، ۱۳۹۳، نیازسنجی آموزشی و تدوین برنامه‌های آموزشی با بهره‌گیری از مدل دیکوم، فصلنامه گام‌های توسعه در آموزش پزشکی، دوره یازده، شماره سوم، ۸۹-۱۰۶
- زمانی، غلامحسین، ۱۳۸۰، برآورد نیاز بخش عمومی به نیروی متخصص کشاورزان تا سال ۱۳۹۰، اقتصاد کشاورزی و توسعه، سال نهم، شماره ۳ ص ۱۷۷-۱۹۵
- شفیعی سروسستانی، مریم، رحیمی پردنجانی، یعقوب، جهانی، جعفر و مهدی محمدی، ۱۴۰۰، طراحی برنامه درسی آموزش‌های معلم عشایر کوچنده برای دانشجو-معلمان سهمیه عشایری دانشگاه فرهنگیان؛ رویکرد دیکوم، ص ۱۸۱-۲۱۱
- شصتی، سمانه، ۱۳۸۹، آموزش مبتنی بر شایستگی، مجله راهبردهای آموزش، دوره ۳، شماره ۲ ص ۷۷-۸۰
- عبدالهی، مرژان، ۱۳۹۳، طراحی الگوی آموزش و بهسازی مبتنی بر شایستگی برای مدیران آموزش سازمان‌ها، فصلنامه پژوهشی ص ۶۰-۷۸
- رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، سال ششم، شماره ۴، زمستان ۹۴، پایپای.
- فتحی و اجارگاه، کوروش، (۱۳۸۴). نیازسنجی آموزش (الگوها و فنون). تهران: انتشارات آبیژ، چاپ سوم.
- 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, VII(1).
- Bhandari, P. (2020), an introduction to qualitative research. Published on June 19, Revised on July 30.
- Galanis, M. (2018), methods of data collection in qualitative research. Arch Helen Med, 35(2), March-April, 268-277.
- Edwards, R. and Brannelly, T. (2017). "Approaches to Democratizing Qualitative Research Methods". Qualitative Research, 17(3), pp. 271-277.
- <https://chat.deepseek.com>
- <https://amar.org.ir/ISCO>

Designing and developing a standard of competency and job skills for natural resource consultants

Ali Akbar damavandi

Department of natural resources, Institute of Agricultural Education and Extension

Abstract

Intense competition and technological changes have put great pressure on methods of increasing job productivity, in such a way that higher expectations are placed on human labor to have a greater impact on the process of producing goods and providing services. In these circumstances, the competency characteristic of the workforce becomes more important than ever. The main issue and objective of this research is to present a model for designing and compiling an educational competency standard code 2132 based on the DACUM method. The research methodology included collecting and analyzing qualitative data using content analysis based on cognitive mapping, as well as holding DACUM workshops with experts, collecting and analyzing qualitative data to validate competencies. The snowball method was used to select a focus group of 12 people. Data were collected using brainstorming and document review methods. Having technical knowledge, knowledge of the natural resources job market, mastery of curriculum planning, relevant work experience, as well as knowledge of policies related to natural resources jobs and new career approaches were the main indicators for selecting the focus group to design and develop the standard for the natural resources consultant field. The findings of this study indicate that documenting and determining the necessary standards to recognize the competencies required for the natural resources consultant profession has a high priority. Accordingly, for the natural resources consultant profession, three jobs (collecting and analyzing data and information from watersheds - designing, planning and providing advice on quantitative and qualitative field improvement techniques - preparing scientific, operational reports, and evaluating activities performed) and 27 tasks were identified and extracted. Finally, the work stages and knowledge and skills of the developed competencies, attitudinal competence, safety and environmental considerations, and standard tools and equipment related to each competency were finalized in accordance with the standards proposed by DACUM. To improve the effectiveness of the DACUM method, it is suggested that, in addition to practical skills, cognitive skills based on beliefs, judgments, reasoning, analysis, problem solving, and emotional behaviors, which are necessary for competency-based training of natural resource consultants, be considered. In addition to using the focus group, the results obtained from the artificial intelligence evaluation were also extracted and compared for comparison. Considering the importance of clarifying competency standards in improving the market-oriented job skills of employees, it is suggested that the standards for other natural resource occupations be clarified and developed based on the DACUM method.

Index Terms: Educational needs assessment, DACUM method, competency standards, job skills.

Corresponding Author: A.A.Damavandi

Email: damavandi58@gmail.com

Received: 2025/12/30

Accepted: 2026/03/19