

برآورد پایایی داده‌های تحلیل شغل با استفاده از نظریه تعمیم‌پذیری^۱

ابراهیم علیزاده^۲

محمد رضا فلسفی نژاد^۳

علی دلاور^۴

نورعلی فرخی^۵

عباس عباسپور^۶

چکیده

هدف: هدف اصلی مقاله، معرفی نظریه تعمیم‌پذیری و همچنین کاربرد آن برای برآورد پایایی داده‌های تحلیل شغل بود. **روش:** بیست نفر از کارکنان خبره شغل کارشناس امور اداری یکی از بانک‌های دولتی به صورت تصادفی ساده از بین کارکنان خبره انتخاب شدند و پس از آموزش لازم، پرسشنامه مهارت‌های شغلی در اختیار آنها گذاشته شد تا میزان اهمیت هر یک از مهارت‌ها را برای شغل کارشناس امور اداری تعیین نمایند. **یافته‌ها:** برای برآورد پایایی داده‌های تحلیل شغل در چارچوب نظریه تعمیم‌پذیری، یک رویکرد پنج مرحله‌ای معرفی شد که می‌تواند برای برآورد پایایی داده‌های تحلیل شغل مورد استفاده قرار بگیرد. این مراحل عبارتند از: ۱- تعیین هدف اندازه‌گیری، ۲- تعیین وجهه‌های اندازه‌گیری، ۳- شناسایی طرح مناسب اندازه‌گیری، ۴- برآورد مؤلفه‌های واریانس و تفسیر آنها و ۵- تعیین نوع تصمیم‌گیری.

نتیجه‌گیری: آشکار شد که نظریه تعمیم‌پذیری برای برآورد پایایی مطالعات تحلیل شغل بسیار مفید است و برای تحلیلگر شغل این امکان را فراهم می‌کند که در موقعیت‌های مختلف اندازه‌گیری سهم هر یک از منابع خطای منظم، مانند سابقه شغلی، محل خدمت و سن ارزیابان را برآورد نماید و برای دستیابی به پایایی مورد نظر، اقدامات مورد نیاز را انجام دهد.

واژگان کلیدی: پایایی، تحلیل شغل، مؤلفه‌های واریانس، نظریه تعمیم‌پذیری.

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده مسئول مقاله است.

۲. نویسنده مسئول، دانشجوی دکتری سنجش و اندازه‌گیری، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی
eбалizade@gmail.com

۳. استادیار دانشگاه علامه طباطبائی - استاد راهنمای اول

۴. استاد دانشگاه علامه طباطبائی - استاد راهنمای دوم

۵. دانشیار دانشگاه علامه طباطبائی

۶. استادیار دانشگاه علامه طباطبائی

مقدمه

شغل، مبنای کار توسعه سرمایه‌های انسانی به شمار می‌رود؛ به همین دلیل، بسیاری از سازمان‌ها به کمک روش‌ها و رویکردهای تحلیل شغل^۱، مشاغل خود را مطالعه می‌کنند تا از نتایج به دست آمده برای تهیه شرح شغل، طراحی سیستم استخدام، طراحی برنامه‌های آموزشی، طراحی برنامه‌های مدیریت عملکرد، طبقه‌بندی و ارزشیابی شغل، طراحی شغل و طراحی سیستم مدیریت مسیر شغلی استفاده نمایند (آمودت^۲، ۲۰۱۰: صص ۳۴-۳۶). برای نمونه فقط در سازمان‌های بزرگ آمریکا، سالیانه بین ۱۵۰ هزار تا ۴ میلیون دلار صرف تحلیل شغل می‌شود (دیردورف و ویلسون^۳، ۲۰۰۳: ص ۶۳۵).

انجمن روان‌شناسی صنعتی و سازمانی آمریکا در آخرین ویرایش^۴ اصول اعتباریابی و فرآیند گزینش کارکنان^۴، تحلیل شغل را چنین تعریف می‌کند: "هرگونه روش مورد استفاده برای به دست آوردن درک درستی از رفتارهای کاری^۵ و فعالیت‌های مورد نیاز^۶، ویژگی‌ها و شرایط شاغل^۷ (مانند دانش‌ها، مهارت‌ها، توانایی‌ها و سایر خصوصیات شخصی^۸) و بافت^۹ یا محیطی^{۱۰} که یک سازمان و اعضای آن به فعالیت می‌پردازند" (انجمن روان‌شناسی صنعتی و سازمانی آمریکا^{۱۱}، ۲۰۰۳: ص ۶۶).

تحلیل شغل در اندازه‌گیری کاربردی از جایگاه بسیار ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا، برای طراحی آزمون‌های صلاحیت حرفه‌ای و آزمون‌های استخدامی از نتایج آن استفاده می‌شود (برگستروم و بلیتز^{۱۲}، ۲۰۰۰: ص ۲). اگر ساخت و انتخاب آزمون‌های صلاحیت حرفه‌ای و

1. job analysis
2. Aamodt
3. Dierdorff. & Wilson
4. Principles for the Validation and Use of Personnel Selection Procedures
5. work behaviors
6. activities required
7. worker requirements
8. personal characteristics
9. context
10. environment
11. Society for Industrial and Organizational Psychology's (SIOP)
12. Bergstrom & Blitz

آزمون‌های استخدامی بر اساس وظایف و شایستگی‌های مورد نیاز شغل طراحی نشده باشد، نمرات به دست آمده از آزمون، نمی‌تواند افراد شایسته را از افراد فاقد شایستگی جدا کند. انجمن روان‌شناسی آمریکا، توجه ویژه‌ای به تحلیل شغل دارد و دو استاندارد از مجموعه استاندارد سنجش روان‌شناختی و آموزشی را^۱، به تحلیل شغل اختصاص داده است (انجمن روان‌شناسی آمریکا، ۱۹۹۹)؛ استاندارد شماره ۱۴-۱۰ بیان می‌کند که بررسی شواهد مربوط به روایی محتوایی آزمون باید بر مبنای شرح شغل انجام شود. استاندارد ۱۴-۱۴ نیز تاکید دارد که انجام تحلیل شغل پیش نیاز طراحی آزمون‌های گواهینامه و صلاحیت حرفه‌ای است و باید شواهدی فراهم آید تا مشخص شود که آیا بین محتوای آزمون و وظایف حرفه‌ای رابطه منطقی وجود دارد یا خیر.

استفاده از نتایج تحلیل شغل هنگامی قابل قبول است که داده‌های گردآوری شده، پایایی^۳ و اعتبار^۴ مناسبی داشته باشند. وتزل و ویتون^۵ (۲۰۰۷: ص ۱۸) در کتاب اندازه‌گیری کاربردی، پایایی تحلیل شغل را چنین تعریف می‌کنند: "پایایی اطلاعات تحلیل شغل درجه‌ای را توصیف می‌کند که این اطلاعات یکپارچه و هماهنگ هستند و در صورت امکان ما باید پایایی نتایج تحلیل شغل را تعیین نماییم؛ چون بدون اطلاع از پایایی، مشکل است که ما درباره اعتبار داده‌های تحلیل شغل یا مفید بودن هرگونه نتیجه‌ای که بر اساس تحلیل شغل به دست آمده، صحبت کنیم". همچنین آنان، منظور از اعتبار نتایج تحلیل شغل را چنین بیان می‌کنند: "هنگامی که ما می‌خواهیم بدانیم که آیا مجموعه داده‌های تحلیل شغل معتبر^۶ هستند، ما در حقیقت می‌خواهیم بدانیم که آیا داده‌ها به اندازه کافی، ویژگی‌های شغلی مورد توجه را که در عمل وجود دارد، منعکس می‌کنند".

در بسیاری از مطالعات تحلیل شغل چنین فرض می‌شود که نتایج فاقد خطای اندازه‌گیری

1. The standards for educational and psychological testing
2. American Psychological Association (APA)
3. reliability
4. validity
5. Whetzel & Wheaton
6. consistent
7. valid

است و نیازی به بررسی پایایی نیست (وتزل و ویتون، ۲۰۰۷: ص ۲۱). در حالی که نتایج پژوهش‌های صورت گرفته نشان می‌دهند که در تحلیل یک شغل منابع بالقوه‌ای از خطا وجود دارند که موجب کاهش پایایی داده‌ها می‌شوند. عوامل اجتماعی و شناختی موثر بر نظرات ارزیابان (مورگسون و کمپسون، ۱۹۹۷: صص ۶۲۷-۶۴۹)، نوع ارزیابان شغل مانند ارزیابان آموزش دیده و آموزش ندیده (بارانوفسکی و اندرسون، ۲۰۰۵: ص ۱۰۴۱)، روش جمع‌آوری داده‌ها (مورگسون و کمپسون، ۲۰۰۰: ص ۸۲۰)، نوع سؤال‌های پرسشنامه (ون ادکینگ، پوتکا، رایمارک و آیدسون^۱، ۲۰۰۵: ص ۳۲۵؛ هولاندر و هاروی^۲، ۲۰۰۲: ص ۲)، مقوله‌های شغلی مورد تحلیل و سازمان یا ناحیه جغرافیایی که مشاغل در آن قرار دارد و یا ارزیابان از آن انتخاب شده‌اند (ون ادکینگ و همکاران، ۲۰۰۵: ص ۳۲۶)، جزء آن دسته از عوامل هستند. به همین دلیل، پیش از به کارگیری نتایج تحلیل شغل، باید اطمینان حاصل شود که نتایج به دست آمده از پایایی قابل قبولی برخوردار است.

برآورد پایایی داده‌های تحلیل شغل، نیازمند یک مدل نظری است. نظریه کلاسیک آزمون^۳، مدل اندازه‌گیری غالب در برآورد پایایی داده‌های تحلیل شغل است (وتزل و ویتون، ۲۰۰۷: صص ۶۳۶-۶۳۷؛ دیردورف و ویلسون^۴، ۲۰۰۳: ص ۱۹). روش‌های موجود برآورد پایایی در این نظریه، مانند توافق بین ارزیابان^۵ و توافق درون ارزیابان^۶ بر این فرض مبتنی هستند که برای هر شغل یک نمره واقعی وجود دارد که طی زمان ثابت است و هرگونه پراکندگی در داده‌ها می‌تواند به عنوان واریانس خطای تصادفی در نظر گرفته شود (مورگسون و کمپسون، ۲۰۰۰: ص ۸۲۰). به طور کلی هنگام برآورد پایایی داده‌ها در چارچوب نظریه کلاسیک آزمون، چنین فرض می‌شود که پایایی نتایج برای همه زیر گروه‌های ارزیابان به یک اندازه است؛ اما، اگر ارزیابان بر پایه ویژگی‌های

-
1. Van Iddekinge., Putka., Raymark., Eidson
 2. Hollander & Harvey
 3. Classical Test Theory (CTT)
 4. Dierdorff & Wilson
 5. interrater agreement
 6. intrarater reliability

جمعیت‌شناختی، دیدگاه متفاوتی نسبت به شغل داشته باشند، این فرض نقض می‌شود. مورگسون و دیردورف^۱ (۲۰۱۱: ص ۲۲) از جمله صاحب‌نظرانی هستند که معتقدند، استفاده از فرمول‌های برآورد پایایی در قالب نظریه کلاسیک آزمون، نمی‌تواند برآورد درستی از پایایی تحلیل شغل ارائه کند. بنابراین هنگام برآورد پایایی باید خطاهای منظم موجود در بافت اندازه‌گیری، مورد توجه قرار گیرد تا مشخص شود که داده‌های به دست آمده تحت چه شرایطی پایا و با ثبات است و با تغییر در موقعیت اندازه‌گیری، پایایی داده‌ها تا چه اندازه کاهش یا افزایش می‌یابد.

هنگام برآورد پایایی چنانچه منابع چندگانه خطای منظم مورد توجه قرار بگیرد، نتیجه به دست آمده با دقت بیشتری می‌تواند به سایر شرایط و موقعیت‌های اندازه‌گیری تعمیم داده شود (برینان، ۲۰۰۱: صص ۱-۱۳). برای دستیابی به چنین نتیجه‌ای به یک مدل اندازه‌گیری نیاز است که بتواند سهم واریانس خطای منظم را برآورد نماید. نظریه تعمیم‌پذیری یک نظریه اندازه‌گیری است که با بهره‌گیری از طرح‌های تحلیل واریانس از چنین توانمندی برخوردار است. پترسن، مامفورت، بورمن، ژنرت و فلاشمن^۲ (۱۹۹۹: ص ۳۰۴) از صاحب‌نظران تحلیل شغل در دنیا می‌گویند که در قرن بیست و یکم، استفاده از نظریه تعمیم‌پذیری می‌تواند باعث افزایش دقت نتایج تحلیل شغل شود.

نظریه تعمیم‌پذیری رویکردی برای برآورد دقت اندازه‌گیری در موقعیت‌هایی است که داده‌های جمع‌آوری شده در معرض منابع چندگانه خطا قرار دارد. در این نظریه با برآورد مؤلفه‌های واریانس، شرایطی ایجاد می‌شود تا سهم نسبی عوامل تشکیل‌دهنده خطای منظم و خطای نامنظم در نمره مشاهده شده تعیین شود و همچنین با شناخت عوامل تشکیل‌دهنده خطا این امکان برای تحلیلگر شغل فراهم می‌شود که بتواند طرح اندازه‌گیری مؤثری را برای جمع‌آوری داده‌ها طرح‌ریزی نماید (برینان، ۲۰۱۱: صص ۸-۱۰؛ برینان، ۲۰۰۱: صص ۱۳-۱؛ شولسون و وب^۳، ۱۹۹۱: صص ۱۷-۲۵). بنا به دلایل یاد شده، نظریه تعمیم‌پذیری

1. Morgeson & Dierdorff

2. Peterson.,Mumford., Borman., Jeanneret & Fleishman

3. Shavelson & Webb

می‌تواند نقش بی‌بدیل و یگانه‌ای را در برآورد پایایی و ارزشیابی داده‌های تحلیل شغل ایفا نماید.

علیرغم سابقه و ریشه طولانی نظریه تعمیم‌پذیری در کشورهای پیشرفته، این نظریه در بین کارشناسان تحلیل شغل کشور ناشناخته باقی مانده است. بنابراین، هدف مقاله حاضر، معرفی نظریه تعمیم‌پذیری و کاربرد آن برای برآورد پایایی داده‌های تحلیل شغل است.

جامعه آماری

اطلاعات مورد نیاز شغل از منابع اطلاعاتی گوناگونی مانند تحلیلگران شغل، سرپرستان شغل، شاغلین شغل و مشاهده‌کنندگان آموزش دیده گردآوری می‌شود (اسپکتور، ۲۰۰۰: صص ۵۶-۵۷). این افراد به عنوان ارزیاب شغل انتخاب می‌شوند تا تعیین کنند که در شغل چه وظایفی انجام می‌شود و شاغل برای انجام موفقیت آمیز وظایف شغلی خود به کدام یک از دانش‌ها، مهارت‌ها، توانایی‌ها و یا ویژگی‌های شخصیتی نیاز دارد. در پژوهش حاضر تصمیم گرفته شد تا از کارکنان خبره به عنوان ارزیاب استفاده شود تا آنان مشخص نمایند که کارکنان دارای شغل کارشناس امور اداری بانک سپه به چه مهارت‌هایی نیاز دارند. بر این اساس، جامعه آماری پژوهش که ارزیابان شغل از آن انتخاب شدند، عبارت است از همه کارکنان ماهر بانک سپه در شغل "کارشناس امور اداری" که طی سال ۱۳۹۱ مشغول به کار بوده‌اند.

گروه نمونه و شیوه گزینش آن

لازم به ذکر است که در مطالعات تحلیل شغل هیچ فرمول مشخصی برای تعیین حجم نمونه ارزیابان وجود ندارد. با این وجود صاحب‌نظران پیشنهاد می‌کنند که برای تحلیل هر شغل حداقل سه نفر ارزیاب انتخاب شود (آمودت، ۲۰۱۰: ص ۴۴). برای انتخاب ارزیابان، ابتدا پنج استان به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از بین استان‌های کشور انتخاب گردید. سپس در هر استان نیز چهار ارزیاب به روش نمونه‌گیری تصادفی ساده از میان جامعه آماری

ارزیابان انتخاب شدند که در مجموع بیست ارزیاب، گروه نمونه را تشکیل دادند. گروه نمونه فقط از کارکنان مرد تشکیل شده بود و همه آنان تحصیلات کارشناسی داشتند. سابقه کاری ارزیابان در شغل خود حداقل یک سال و حداکثر ده سال بود.

ابزار اندازه‌گیری

پرسشنامه مورد استفاده، پرسشنامه تحلیل مهارت‌های شغلی وزارت کار آمریکا بود که در بین پرسشنامه‌های موجود تحلیل شغل دارای پشتوانه پژوهشی مناسبی است و بر مبنای یک مدل مفهومی طراحی شده است (پترسن و همکاران، ۱۹۹۹: صص ۴۹-۶۹). این پرسشنامه برای تعیین مهارت‌های شغلی تهیه شده است و سی و پنج مهارت شغلی را در یک شغل مورد بررسی قرار می‌دهد (فلیشر و تساکومیس،^۱ ۲۰۱۲: صص ۱۹-۲۱). این مهارت‌ها در هفت مقوله دسته‌بندی شده‌اند که عبارتند از: ۱- مهارت‌های محتوایی (شامل درک مطلب، گوش دادن فعال، نگارش، سخنوری، ریاضی، به‌کارگیری روش‌های علمی)؛ ۲- مهارت‌های فرایندی (شامل تفکر انتقادی، یادگیری فعال، راهبردهای یادگیری، نظارت)؛ ۳- مهارت‌های اجتماعی (شامل ذکاوت اجتماعی، هماهنگی، متقاعدسازی، مذاکره، آموزش، کمک‌رسانی)؛ ۴- مهارت حل مسائل پیچیده؛ ۵- مهارت‌های فنی (شامل تحلیل عملیات، طراحی فنی، انتخاب تجهیزات، نصب، برنامه‌نویسی، مراقبت عملیاتی، عملیات و کنترل، نگهداری تجهیزات، عیب‌یابی، تعمیرات، تحلیل کنترل کیفیت)؛ ۶- مهارت‌های سیستمی (شامل قضاوت و تصمیم‌گیری، تحلیل سیستم‌ها، ارزیابی سیستم)؛ ۷- مهارت‌های مدیریتی (شامل مدیریت زمان، مدیریت منابع مالی، مدیریت منابع مادی، مدیریت منابع انسانی). در این پرسشنامه از ارزیاب خواسته می‌شود که میزان اهمیت هر مهارت شغلی را در یک مقیاس پنج‌گزینه‌ای (بی‌اهمیت؛ کمی با اهمیت؛ با اهمیت؛ خیلی با اهمیت؛ فوق‌العاده با اهمیت) ارزیابی کند. علاوه بر آن ارزیاب می‌تواند سطح مهارت مورد نیاز برای شغل مورد نظر را نیز در یک مقیاس رتبه‌بندی رفتاری^۲ هفت‌گزینه‌ای ارزیابی کند.

1. Fleisher & Tsacoumis

2. Behavioral Anchored Ratings Scale (BARS)

البته در این مطالعه فقط پایایی نظرات ارزیابان در بخش میزان اهمیت هر مهارت مورد برآورد قرار گرفت.

شیوه گردآوری داده‌ها

برای گروه نمونه یک جلسه آموزشی دو ساعته تشکیل شد تا آنها با اهمیت تحلیل شغل و نحوه تکمیل پرسشنامه مهارت‌های شغلی آشنا شوند. در دوره آموزشی به ارزیابان توضیح داده شد که هنگام پاسخگویی به سؤال‌های پرسشنامه به شغل فعلی خود توجه کنند و مهارت‌های مورد نیاز شغل کارشناس امور اداری را در پرسشنامه مشخص نمایند. پس از خاتمه جلسه آموزشی به هر ارزیاب یک پرسشنامه مهارت‌های شغلی داده شد تا آن را به صورت انفرادی تکمیل نماید.

در راهنمای پرسشنامه، از ارزیاب خواسته شده بود تا تعیین کند که برای انجام موفقیت‌آمیز وظایف شغلی خود، هر مهارت شغلی چقدر اهمیت دارد. سپس یک وظیفه شغلی بنویسد تا مشخص شود که مهارت انتخاب شده توسط او برای انجام کدام وظیفه شغلی نیاز است. هدف از نوشتن این وظیفه این بود تا ارزیابانی که به صورت تصادفی به پرسشنامه پاسخ داده‌اند از فرآیند تحلیل کنار گذاشته شوند؛ زیرا، چنین فرض شد، فقط آن دسته از ارزیابانی که وظیفه شغلی مرتبط با مهارت انتخاب شده را به درستی نوشته‌اند، میزان اهمیت مهارت‌های مورد نیاز شغل را نیز به درستی مشخص کرده‌اند.

تحلیل داده‌ها

داده‌های گردآوری شده ابتدا از لحاظ درستی پاسخ، بررسی شد. برای این منظور پاسخ‌هایی که در آن میزان اهمیت مهارت مشخص شده بود؛ اما، وظیفه شغلی مرتبط با مهارت مورد نظر به درستی نوشته نشده بود از داده‌ها کنار گذاشته شد. پس از آن برای برآورد پایایی داده‌ها در چارچوب نظریه تعمیم‌پذیری پنج مرحله به ترتیب انجام شد. این مراحل عبارتند از:

۱- تعیین هدف اندازه‌گیری؛

- ۲- تعیین وجه یا وجه‌های اندازه‌گیری؛
- ۳- شناسایی طرح مناسب اندازه‌گیری؛
- ۴- برآورد مؤلفه‌های واریانس و تفسیر آنها؛
- ۵- تعیین نوع تصمیم‌گیری و برآورد پایایی. که در ادامه هر یک از مراحل تشریح می‌شوند.

تعیین هدف اندازه‌گیری، اولین مرحله در برآورد پایایی بود. هدف اندازه‌گیری در حقیقت، تفاوت‌های واقعی موجود بین افراد یا موضوعات مورد نظر است که تحلیلگر در پی اندازه‌گیری آن است (کاردینت، جانسون و پینی^۱، ۲۰۱۰: ص ۵؛ شولسون و وب، ۱۹۹۱: ص ۵). در بافت تحلیل شغل، تعیین میزان اهمیت وظایف شغلی و یا شناسایی شایستگی‌های شغلی مورد نیاز (شامل دانش‌ها، مهارت‌ها، توانایی‌ها و سایر ویژگی‌های شخصیتی) برای داشتن عملکرد قابل قبول و همچنین سطح مورد نیاز آنها به عنوان هدف اندازه‌گیری محسوب می‌شود. هدف اندازه‌گیری پژوهش حاضر، این بود که مشخص نماید کارشناس امور اداری، برای داشتن عملکرد شغلی قابل قبول باید کدام یک از مهارت‌های سی و پنج‌گانه را داشته باشد.

در همه مطالعات تحلیل شغل، منابع بالقوه‌ای از خطا وجود دارد که این مطالعه نیز از این قاعده به دور نبود. در نظریه تعمیم‌پذیری به هر یک از منابع خطا "وجه"^۲ و به سطوح تشکیل دهنده هر وجه، شرایط یا موقعیت اندازه‌گیری گفته می‌شود (شولسون و همکاران^۳، ۱۹۸۹: ص ۹۲۴) که تحلیلگر شغل برای تعیین همه عوامل خطای موثر بر هدف اندازه‌گیری، باید شرایط و موقعیت اندازه‌گیری را به درستی شناسایی و تعریف نماید. برای مثال اگر تحلیلگر می‌خواهد از نظرات ارزیابان زن و مرد استفاده کند، ابتدا باید این سؤال را مطرح کند که: "آیا ممکن است که زنان و مردان دیدگاه متفاوتی نسبت به شغل داشته باشند؟". در صورت مثبت بودن پاسخ، جنسیت باید به عنوان یک وجه اندازه‌گیری

1. Cardinet, Johnson & Pini
 2. Facet
 3. Shavelson & et.al

تعیین شود.

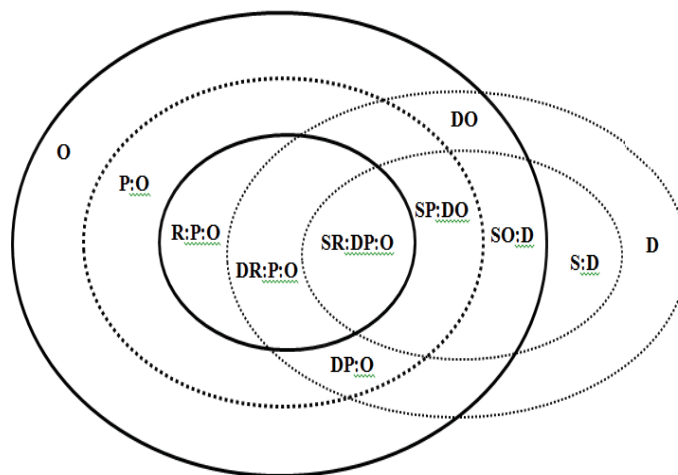
در مطالعه حاضر، فرض بر این بود که سه وجه اندازه‌گیری وجود دارد که بر پایایی داده‌های تحلیل شغل تأثیر می‌گذارد. این وجه‌ها عبارتند از: ۱- وجه استان (چون فرض بر این بود که میانگین مهارت‌های شغلی از یک استان به استان دیگر متفاوت است و ارزیابان درون یک استان در مقایسه با سایر استان‌ها، برخی از مهارت‌های شغلی را مهم‌تر ارزیابی می‌کنند)؛ ۲- وجه سابقه شغلی (فرض بر این بود که اهمیت مهارت‌های مورد نیاز شغل، تابعی از سابقه کاری است و نظر ارزیابان با توجه به سابقه کار متفاوت از یکدیگر است)؛ ۳- وجه ارزیابان (این احتمال داده شد که ارزیابان توافق کاملی درباره میزان اهمیت هر یک از مهارت‌های شغلی ندارند). بر این اساس وجه استان و وجه ارزیابان به عنوان یک وجه تصادفی در نظر گرفته شدند؛ زیرا، سطوح مورد بررسی به صورت تصادفی از میان مجموعه مرجع سطوح ممکن آن وجه انتخاب شده‌اند و در هر بار اجرای اندازه‌گیری، سطوح مورد نظر می‌توانند تغییر کنند. در مقابل، وجه سابقه شغلی به عنوان یک وجه ثابت در نظر گرفته شد؛ چون، سابقه شغلی ارزیابان یک عدد پیوسته بود که برای تحلیل دقیق آن، به دو سطح گسسته بالاتر و کمتر از پنج سال طبقه بندی شد و در صورت تکرار مطالعه از همین دو سطح استفاده خواهد شد.

پس از شناسایی وجه‌های موثر بر هدف اندازه‌گیری، مرجع تعمیم^۱ تعریف شد. مرجع تعمیم دربردارنده موقعیت‌ها یا سطوح مربوط به همه وجه‌های اندازه‌گیری است که پایایی به دست آمده، قرار است به آنها تعمیم داده شود (برینان، ۲۰۰۱: صص ۶-۹)؛ یعنی، همه کارکنان خبره شغل کارشناس امور اداری بانک سپه که دارای سابقه شغلی بین یک تا ده سال بودند.

پس از تعیین وجه یا وجه‌های اندازه‌گیری نیاز بود تا طرح مناسب اندازه‌گیری شناسایی شود. شناسایی طرح مناسب اندازه‌گیری، نقش تعیین‌کننده‌ای را در برآورد پایایی هدف اندازه‌گیری ایفا می‌کند. برای شناسایی طرح مناسب اندازه‌گیری باید مشخص می‌شد که

1. universe of generalization

ارتباط وجه یا وجه‌های اندازه‌گیری با یکدیگر و همچنین با هدف اندازه‌گیری به صورت متقاطع است یا به صورت آشیانه‌ای و یا ترکیبی از هر دو (کاردینت و همکاران، ۲۰۱۰: صص ۱۲-۱۴). بر این اساس انواع مختلفی از طرح‌های متقاطع و طرح‌های آشیانه‌ای وجود دارند که با توجه به شرایط اندازه‌گیری می‌توانند برای برآورد مؤلفه‌های واریانس مورد استفاده قرار بگیرند (برینان، ۲۰۰۱: صص ۲۶۷-۲۹۸). در پژوهش حاضر ارتباط بین وجه‌های اندازه‌گیری به این صورت بود که ارزیابان درون سابقه شغلی و سابقه شغلی نیز درون وجه آشیانه کرده‌اند. همچنین وجه‌های اندازه‌گیری با هدف اندازه‌گیری متقاطع شده بودند. علاوه بر آن برای برآورد دقیق‌تر پایایی، هدف اندازه‌گیری نیز به صورت آشیان شده در نظر گرفته شد، زیرا، بر اساس مدل محتوایی هر سؤال پرسشنامه فقط درون یک مقوله مهارتی طبقه‌بندی شده بود. بنابراین طرح اندازه‌گیری مطالعه حاضر را می‌توان به صورت نمودار ون^۱ نشان داد:



نمودار ۱. طرح اندازه‌گیری و ارتباط وجه‌های اندازه‌گیری مطالعه حاضر

در نظریه تعمیم‌پذیری چنانچه هدف و یا وجه اندازه‌گیری، یک وجه ثابت در نظر گرفته شود، آن وجه هنگام ترسیم نمودار با نقطه چین مشخص می‌شود. بنابراین در ترسیم نمودار،

وجه مربوط به سابقه شغلی و هدف اندازه‌گیری با نقطه‌چین مشخص شد. این طرح به صورت همزمان یازده مؤلفه واریانس را برآورد می‌کند که همه مؤلفه‌های واریانس در جدول شماره یک توصیف شده‌اند.

جدول ۱. توصیف مؤلفه‌های واریانس مربوط به طرح اندازه‌گیری

مؤلفه های واریانس	نماد	توصیف مؤلفه
مقوله‌های مهارت شغلی ^۱	D	برخی از مقوله‌های مهارت شغلی، اهمیت بیشتری برای شغل کارشناس امور اداری دارند.
سؤال‌های مربوط به مهارت‌های شغلی درون مقوله‌های مهارت شغلی	S:D	درون هر یک از مقوله‌های مهارت شغلی، برخی مهارت‌ها برای شغل کارشناس امور اداری از اهمیت بیشتری برخوردارند.
استان	O	میانگین مهارت‌های شغلی از استانی به استان دیگر متفاوت است؛ زیرا، برخی از مهارت‌های شغلی در برخی از استان‌ها، اهمیت بیشتری دارد.
وجه سابقه شغلی آشیان شده درون استان‌ها	P:O	ارزیابان میزان اهمیت مهارت‌های مورد نیاز شغل را با توجه به سابقه کار متفاوت از یکدیگر ارزیابی می‌کنند.
وجه ارزیابان آشیان شده درون وجه سابقه شغلی و استان	R:P:O	برخی از ارزیابان، میزان اهمیت مهارت‌های مورد نیاز شغل را متفاوت از سایرین ارزیابی می‌کنند.
تعامل بین وجه استان با مقوله‌های مهارت شغلی	DO	درون یک استان برخی از مقوله‌های مهارتی، مهم‌تر از سایر مقوله‌ها ارزیابی می‌شوند.
تعامل مقوله مهارت‌های شغلی با وجه سابقه شغلی آشیان شده درون وجه استان	DP:O	برخی از ارزیابان با توجه به سابقه شغلی، دیدگاه خاصی به برخی از مقوله‌های مهارت شغلی دارند. به همین دلیل سؤال‌های مهارت شغلی درون مقوله‌ها را بیش برآورد یا کم برآورد می‌کنند.

۱. منظور از وجه مقوله مهارت‌های شغلی، مقوله‌های پرسشنامه مورد استفاده است که در آن مهارت‌های شغلی به هفت مقوله طبقه‌بندی شده‌اند.

مؤلفه های واریانس	نماد	توصیف مؤلفه
تعامل وجه ارزیابان با مقوله مهارت‌های شغلی آشیان شده درون وجه سابقه شغلی و استان	DR:P:O	برخی از ارزیابان بدون توجه به سابقه شغلی و استانی که در آن قرار گرفته‌اند، دیدگاه خاصی نسبت به برخی از مقوله‌های مهارت شغلی دارند؛ به همین دلیل، سؤال‌های درون هر مقوله را متفاوت از سایرین ارزیابی می‌کنند.
تعامل وجه استان با وجه سؤال‌های مهارت‌های شغلی آشیان شده درون هر مقوله مهارت شغلی	SO:D	در برخی از استان‌ها به برخی از مهارت‌های شغلی اهمیت بیشتری داده می‌شود.
تعامل وجه سابقه شغلی با سؤال‌های مهارت‌های شغلی آشیان شده درون وجه استان و مقوله مهارت‌های شغلی	SP: DO	برخی از ارزیابان با توجه به سابقه شغلی، دیدگاه خاصی نسبت به برخی از سؤال‌های مربوط به مهارت‌های شغلی دارند و آنها را متفاوت از سایرین ارزیابی می‌کنند.
تعامل وجه ارزیابان با سؤال‌های مهارت‌های شغلی آشیان شده درون وجه سابقه شغلی و مقوله مهارت‌های شغلی و استان	SR: DP:O	برخی از ارزیابان بدون توجه به سابقه شغلی و استانی که در آن قرار گرفته‌اند، دیدگاه خاصی نسبت به برخی از سؤال‌های مربوط به مهارت‌های شغلی دارند و آنها را متفاوت از سایرین ارزیابی می‌کنند.

برای برآورد مؤلفه‌های واریانس، ابتدا مجموع مجذورات واریانس با بهره‌گیری از نسخه ۱۶ بسته نرم افزار آماری علوم اجتماعی^۱ به روش بیشینه درست‌نمایی^۲ محاسبه شد. سپس با استفاده از نسخه ۶/۱ نرم افزار ایدوگک^۳ (کاردینت و همکاران، ۲۰۱۰: صص ۳۷-۶۰) مؤلفه‌های واریانس مورد برآورد قرار گرفت. تفسیر مؤلفه‌های واریانس در نظریه تعمیم‌پذیری بسیار بااهمیت است، زیرا بر اساس آن سهم هر مؤلفه در واریانس کل نمرات مشاهده شده بررسی می‌شود. بزرگ بودن یک مؤلفه نشان می‌دهد که آن مؤلفه تا چه حد در خطای اندازه‌گیری نقش دارد. نتایج به دست آمده در جدول ۲ ارائه شده است.

1. Statistical Package of Social Science (SPSS)
2. maximum likelihood (ML)
3. EduG

جدول ۲. مؤلفه‌های واریانس برآورد شده برای طرح اندازه گیری مطالعه حاضر

منابع پراکندگی	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مؤلفه‌های واریانس برآورد شده	سهم مؤلفه در واریانس نمره کل (به درصد)	خطای استاندارد برآورد
D	۱۴۱/۹	۵	۲۸/۳۸	۰/۰۱۹۲	۲۴/۱	۰/۰۱۱
S:D	۱۱۹/۲	۲۰۴	۰/۵۸۴	۰/۰۱۱۴	۱۶/۸	۰/۰۰۱
O	۷/۴۴	۴	۱/۸۶	۰/۰۰۰۷۴	۱/۱	۰/۰۰۱
P:O	۳/۱	۵	۰/۶۲	۰	۰	۰/۰۰۰۱
R:P:O	۱۸/۵	۳۰	۰/۶۱۷	۰/۰۰۲۲۷	۴/۴	۰/۰۰۱
DO	۳۱/۳	۲۰	۱/۵۶۵	۰/۰۰۵۱	۷/۷	۰/۰۰۲
DP:O	۱/۶	۲۵	۰/۰۶۴	۰	۰	۰/۰۰۰۱
DR:P:O	۲۱	۱۵۰	۰/۱۴	۰/۰۰۴	۶	۰/۰۰۰۱
SO:D	۱۰۴/۲	۸۱۶	۰/۱۲۸	۰/۰۱۴۷	۲۲/۳	۰/۰۰۱
SP:DO	۲۶	۱۰۲۰	۰/۰۲۵	۰/۰۰۱۹۲	۲/۹	۰/۰۰۰۱
SR:DP:O	۵۹/۴	۶۱۲۰	۰/۰۱	۰/۰۰۹۷	۱۴/۷	۰/۰۰۰۱
جمع کل	۵۳۳/۴۴	۸۳۹۹			۱۰۰	

مؤلفه واریانس مقوله‌های مهارت شغلی^۱ و همچنین وجه سؤال‌های مربوط به مهارت‌های شغلی^۲ که به عنوان هدف اندازه‌گیری محسوب می‌شوند، بیش از یک سوم واریانس نمره مشاهده شده را به خود اختصاص داده‌اند. این واریانس نشان داد که برای کارشناس امور اداری همه مهارت‌های شغلی به یک اندازه اهمیت ندارند، البته این مسئله دور از انتظار نبود؛ اما، هر چه میزان این واریانس افزایش پیدا کند، نشان خواهد داد که میانگین نمره به دست آمده کمتر تحت تأثیر خطاهای اندازه‌گیری قرار گرفته است.

بررسی مؤلفه واریانس مربوط به وجه سابقه شغلی^۳ و همچنین تعامل وجه سابقه شغلی با

1. D
2. S:D
3. P:O

مقوله‌های مهارت شغلی^۱ نشان می‌دهد که این دو مؤلفه، سهمی در واریانس کل نمره مشاهده شده ندارند. همچنین مؤلفه واریانس تعامل وجه سابقه شغلی^۲ با سؤال‌های مهارت شغلی نیز سهم بسیار اندکی در پراکندگی نمره کل مشاهده شده دارد و نشان می‌دهد که پاسخ به سؤال‌های پرسشنامه تحت تأثیر سابقه شغلی ارزیابان نبوده است. مؤلفه واریانس مربوط به وجه استان^۳ نیز نشان می‌دهد که میانگین کل نظرات ارزیابان در همه استان‌ها با یکدیگر مشابه است. بر اساس مؤلفه واریانس مربوط به ارزیابان^۴، نتیجه گرفته شد که صرف نظر از سابقه شغلی و استان محل خدمت، ارزیابان دیدگاه یکسان و همانندی نسبت به مهارت‌های مورد نیاز شغل کارشناس امور اداری دارند.

بررسی مؤلفه واریانس تعامل بین وجه ارزیابان با مقوله‌های مهارت شغلی^۵ نشان داد که برخی از ارزیابان، دیدگاه خاصی نسبت به برخی از مقوله‌های مهارت شغلی داشته‌اند و سؤال‌های درون هر مقوله را متفاوت از دیگران ارزیابی کرده‌اند؛ هر چند این مسئله تأثیر کمی بر واریانس نمره مشاهده شده داشته است. در حالی که، مؤلفه واریانس تعامل بین وجه استان با مقوله‌های مهارت شغلی^۶ نشان داد که میانگین کلی هر یک از مقوله‌های مهارت شغلی در همه استان‌ها تقریباً با یکدیگر برابر است. در مقابل، مؤلفه واریانس تعامل بین وجه استان با سؤال‌های مهارت شغلی^۷ سهم بالایی در واریانس نمره کل مشاهده شده دارند و نتیجه گرفته شد که سطح اهمیت هر یک از مهارت‌های شغلی در بین استان‌ها با یکدیگر متفاوت است. همچنین مؤلفه واریانس تعامل وجه ارزیابان^۸ با سؤال‌های مهارت شغلی به عنوان واریانس باقی مانده محسوب می‌شود. این واریانس، حاصل تعامل بین وجه های اندازه‌گیری و آمیخته شدن آنها با خطاهای نامنظم هستند (شولسون و وب، ۱۹۹۱:

1. DP:O
2. SP:DO
3. O
4. R:P:O
5. DR:P:O
6. DO
7. SO:D
8. SR:DP:O

ص ۹۲۳).

مؤلفه‌های واریانس برآورد شده یگانه و منحصر به فرد نیستند و می‌توانند تحت تأثیر حجم نمونه و خطای نمونه‌گیری قرار بگیرند (برینان، ۲۰۰۱: صص ۱۷۹-۲۱۱)؛ اما، خطاهای استاندارد برآورد شده برای مؤلفه‌های واریانس نشان دادند که آنها تحت تأثیر تغییرپذیری نمونه‌گیری قرار ندارند و چنانچه گروه دیگری از ارزیابان انتخاب شوند، نتایج مشابهی به دست خواهد آمد.

پس از برآورد مؤلفه‌های واریانس، پایایی داده‌های به دست آمده برآورد شد. در چارچوب نظریه تعمیم‌پذیری، پایایی به عنوان نسبت واریانس نمره مرجع^۱ (واریانس هدف اندازه‌گیری) به واریانس نمره مشاهده مورد انتظار^۲ تعریف می‌شود. در این نظریه با توجه به تصمیمی که بر اساس نمره مشاهده شده گرفته می‌شود، دو نوع ضریب پایایی با عنوان ضریب تعمیم‌پذیری^۳ و ضریب اتکاپذیری^۴ برآورد می‌شود (کاردینت و همکاران، ۲۰۱۰: صص ۲۳-۲۵؛ شولسون و وب، ۱۹۹۱: ص ۱۳). ضریب تعمیم‌پذیری، زمانی محاسبه می‌شود که تحلیلگر می‌خواهد تصمیم نسبی^۵ از نمره مشاهده شده به عمل آورد، یعنی می‌خواهد نمره‌های به دست آمده را با یکدیگر مقایسه کند. در چنین حالتی همه مؤلفه‌هایی که با هدف اندازه‌گیری در تعامل است به عنوان خطای اندازه‌گیری محسوب می‌شود و در برآورد پایایی مد نظر قرار می‌گیرد؛ بر این اساس ضریب تعمیم‌پذیری مطالعه حاضر از طریق تقسیم نمره مرجع به نمره مشاهده شده مورد انتظار (ترکیبی از نمره مرجع به علاوه واریانس خطاهای نسبی) به صورت زیر فرمول‌بندی شد:

1. universe score
2. expected observed score
3. generalizability coefficient
4. dependability coefficient
5. relative decisions

$$E\rho^2 = \frac{\sigma^2 D + \sigma^2 S: D + \sigma^2 SP: DO}{[\sigma^2 D + \sigma^2 S: D + \sigma^2 SP: DO] + \left[\frac{\sigma^2 SO: D}{no} + \frac{\sigma^2 DO}{no} + \frac{\sigma^2 DR: P: O}{nr} + \frac{\sigma^2 SR: DP: O}{nr} + \frac{\sigma^2 DP: O}{np} \right]}$$

در بافت تحلیل شغل، تصمیم نسبی زمانی گرفته می‌شود که تحلیلگر شغل می‌خواهد، وظایف یا شایستگی‌های شغلی را با یکدیگر مقایسه کند. بر این اساس ضریب تعمیم‌پذیری داده‌های تحلیل شغل مربوط به مهارت‌های شغلی مورد نیاز کارشناس امور اداری، برابر با ۰/۸۶ به دست آمد.

در بافت تحلیل شغل، ضریب اتکاپذیری زمانی برآورد می‌شود که تحلیلگر می‌خواهد بر اساس نمره مشاهده شده، تصمیم مطلق^۱ به عمل آورد؛ یعنی، نمره مشاهده شده را با یک ملاک از پیش تعیین شده مقایسه کند. برای نمونه اگر تحلیلگر از بین وظایف و یا شایستگی‌های شغلی آنهایی را که به لحاظ اهمیت از یک سطح مشخصی بالاتر هستند، انتخاب نماید، در حقیقت از نمره مشاهده شده تفسیر مطلق به عمل آورده است. در چنین حالتی به غیر از مؤلفه هدف اندازه‌گیری، همه مؤلفه‌های موجود در طرح اندازه‌گیری به عنوان مؤلفه خطا در نظر گرفته می‌شود. بر این اساس، ضریب اتکاپذیری مطالعه حاضر از طریق تقسیم نمره مرجع به نمره مشاهده شده مورد انتظار (ترکیبی از نمره مرجع به علاوه واریانس خطاهای مطلق) به صورت زیر فرمول بندی شد:

$$\emptyset = \frac{[\sigma^2 D + \sigma^2 S: D + \sigma^2 SP: DO]}{[\sigma^2 D + \sigma^2 S: D + \sigma^2 SP: DO] + \left[\frac{\sigma^2 SO: D}{no} + \frac{\sigma^2 DO}{no} + \frac{\sigma^2 DR: P: O}{nr} + \frac{\sigma^2 DP: O}{np} + \frac{\sigma^2 P: O}{np} + \frac{\sigma^2 O}{no} + \frac{\sigma^2 R: P: O}{nr} + \frac{\sigma^2 SR: P: OD}{nr} \right]}$$

با جای گذاری مقادیر مربوط به مؤلفه‌های واریانس، ضریب اتکاپذیری داده‌های تحلیل

شغل مربوط به مهارت‌های شغلی مورد نیاز کارشناس امور اداری، برابر با ۰/۸۶ برآورد شد. لازم به ذکر است که در هر دو فرمول، مؤلفه واریانس مربوط به تعامل سابقه شغلی با سؤال‌های مهارت شغلی به مؤلفه‌های هدف اندازه گیری افزوده شد؛ زیرا در نظریه تعمیم پذیری چنانچه یک وجه ثابت در نظر گرفته شود؛ تعامل آن مؤلفه با هدف اندازه گیری به عنوان واریانس مربوط به هدف اندازه گیری محسوب می‌شود.

پس از محاسبه ضریب تعمیم‌پذیری و ضریب اتکاپذیری تصمیم گرفته شد تا برای بررسی تأثیرگذاری هر یک از منابع خطا بر هدف اندازه گیری، سهم واریانس هر یک از مؤلفه‌های خطا در یک مقیاس درصدی مورد بررسی قرار بگیرد. این یافته‌ها اجازه داد تا منابعی از خطای اندازه گیری را شناسایی کنیم که تأثیر منفی بر دقت اندازه گیری دارند. نتایج به دست آمده در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳. مؤلفه‌های واریانس برآورد شده برای طرح اندازه گیری

منابع پراکندگی	واریانس خطای نسبی	سهم واریانس خطای نسبی (به درصد)	واریانس خطای مطلق	سهم واریانس خطای مطلق (به درصد)
D	.....	.....	.....	.....
S:D	.....	.....	.....	.....
O	.....	.....	۰/۰۰۰۱۵	۳/۳
P:O	.....	.....	۰	۰
R:P:O	.....	.....	۰/۰۰۰۰۷	۱/۶
DO	۰/۰۰۱۰۲	۲۳/۶	۰/۰۰۱۰۲	۲۲/۵
DP:O	۰	۰	۰	۰
DR:P:O	۰/۰۰۰۱	۲/۳	۰/۰۰۰۱	۲/۲
SO:D	۰/۰۰۳	۶۸/۴	۰/۰۰۳	۶۵/۱
SP:DO	۰	۰	۰	۰
SR:DP:O	۰/۰۰۰۲۴	۵/۶	۰/۰۰۰۲۴	۵/۴
مجموع واریانس	۰/۰۰۴۳۴	۱۰۰	۰/۰۰۴۵۸	۱۰۰

نتایج نشان داد که بزرگترین مؤلفه‌های واریانس خطا هم در تصمیم‌گیری نسبی و هم در تصمیم‌گیری مطلق به ترتیب عبارتند از: تعامل وجه استان با سؤال‌های مهارت شغلی و تعامل وجه استان با مقوله‌های مهارت شغلی. در حالی که وجه استان و همچنین تعامل وجه ارزیابان با مقوله‌های مهارت شغلی سهم بسیار ناچیزی در خطای اندازه‌گیری داشتند. در این میان وجه سابقه شغلی و همچنین تعامل سابقه شغلی با مقوله‌های مهارت شغلی هیچ سهمی در خطای اندازه‌گیری نداشتند. بنابراین، هنگام نمونه‌گیری ارزیابان، افزایش تعداد استان‌ها راهکار مناسبی برای کاهش مؤلفه‌های خطا خواهد بود؛ زیرا، در این صورت پراکندگی بین استان‌ها از نظر میزان اهمیت مهارت‌های شغلی کاهش می‌یابد.

بحث و نتیجه‌گیری

طراحی و اعتباریابی آزمون‌های استخدامی، آزمون‌های صلاحیت حرفه‌ای، طراحی پرسشنامه‌های ارزیابی عملکرد کارکنان، تعیین نیازهای آموزشی، طراحی محتوا و برنامه درسی به طور مستقیم به نتایج حاصل از تحلیل شغل بستگی دارد؛ به همین دلیل، پیش از به کارگیری نتایج تحلیل شغل باید اطمینان حاصل شود که نتایج به دست آمده پایا است و واقعیت‌های فعلی شغل را به درستی بازنمایی می‌کنند؛ یعنی به درستی نشان دهند که در یک شغل کدام یک از وظایف کلیدی بوده و برای داشتن عملکرد موفقیت آمیز، شاغل باید کدام یک از دانش‌ها، مهارت‌ها، توانایی‌ها و سایر ویژگی‌های شخصیتی را داشته باشد.

جمع‌آوری اطلاعات تحلیل شغل همواره وابسته به قضاوت و داوری ارزیابان است و به همین دلیل عواملی مانند سن، تجربه، محل خدمت و سایر ویژگی‌های ارزیابان می‌توانند واریانس خطای منظم تولید کنند که فرمول‌های برآورد پایایی در چارچوب نظریه کلاسیک آزمون قادر به برآورد آن نیستند (مورگسون و کمپتون، ۲۰۱۱: ص ۲۲) و به همین دلیل نیاز است تا پیش از کاربست نتایج تحلیل شغل، پایایی داده‌ها با استفاده از نظریه تعمیم‌پذیری برآورد شود.

نظریه تعمیم‌پذیری در حال حاضر به صورت گسترده‌ای در حوزه‌های مدیریت،

روان‌شناسی، بازاریابی و پزشکی مورد استفاده قرار می‌گیرد (برینان، صص ۱۰-۳۳). در این مقاله نیز تلاش شد تا از این نظریه برای برآورد پایایی داده‌های تحلیل شغل استفاده شود. برای این منظور یک رویکرد پنج مرحله‌ای معرفی شد تا تحلیلگران شغل با استفاده از آن بتوانند درک روشن‌تری از این نظریه به دست آورند. بهره‌گیری از نظریه تعمیم‌پذیری برای تحلیلگر شغل این امکان را فراهم می‌آورد که سهم هر یک از منابع خطای منظم مانند استان محل خدمت، سابقه شغلی، سن، رتبه سازمانی و جنسیت را تعیین نماید و در صورت نیاز (پایین بودن پایایی) با تغییر در شرایط یا موقعیت اندازه‌گیری (برای نمونه، کاهش یا افزایش ارزیابان و یا کاهش یا افزایش استان‌ها) به پایایی مورد نظر دست یابد. علاوه بر آن مشخص شد که فرمول‌های برآورد پایایی در چارچوب نظریه تعمیم‌پذیری برخلاف نظریه کلاسیک آزمون، وابسته به کاربرد نمره‌های مشاهده شده است و این امکان وجود دارد که مجموع نمره‌های مشاهده شده با توجه به نوع تصمیم‌گیری نسبی یا مطلق که درباره آنها به عمل می‌آید، سطوح پایایی مختلفی داشته باشند.

اکنون می‌توان این پرسش را مطرح کرد که آیا با استفاده از ضرایب پایایی موجود در چارچوب نظریه کلاسیک آزمون نیز (مانند ضریب توافق بین ارزیابان)، می‌توان به چنین نتایج سودمندی دست یافت. بدون شک جواب منفی است، زیرا برای نمونه اگر از نظریه تعمیم‌پذیری برای برآورد پایایی داده‌های مطالعه حاضر استفاده نمی‌شد، فرض‌های موجود درباره میزان تغییرپذیری نتایج بر حسب سابقه شغلی و استان‌هایی که ارزیابان از آن انتخاب شدند در حد یک فرضیه باقی می‌ماند؛ اما، بهره‌گیری از مؤلفه‌های واریانس این امکان را فراهم کرد تا مشخص شود که هر یک از وجه‌های اندازه‌گیری تا چه میزان دقت اندازه‌گیری را کاهش می‌دهند و تا چه حد می‌توان پایایی برآورد شده را به شرایط مشابه تعمیم داد.

برای برآورد پایایی و تعیین سهم هر یک از وجه‌های اندازه‌گیری در خطای داده‌های تحلیل شغل از طرح‌های مختلفی می‌توان استفاده کرد که در این مقاله فقط یکی از پرکاربردترین آنها تشریح شد. وجه‌های اندازه‌گیری مورد استفاده در این طرح می‌تواند با

برخی دیگری از وجه‌های اندازه‌گیری جایگزین شود. برای نمونه تحلیلگران شغل در صورت استفاده از این طرح می‌توانند، به جای وجه اندازه‌گیری استان، از وجه واحدهای اداری درون یک سازمان و به جای وجه سابقه شغلی از وجه جنسیت یا نوع استخدام رسمی و غیر رسمی استفاده نمایند. بنابراین، تحلیلگران شغل برای استفاده موثر از نظریه تعمیم‌پذیری می‌توانند از سایر طرح‌های موجود این نظریه نیز استفاده کنند و کیفیت نتایج خود را به بالاترین میزان ممکن افزایش دهند.

منابع

- Aamodt, M.G. (2010). *Industrial & organizational psychology An applied approach* (6rd ed.). New York: Wadsworth.
- American Psychological Association (APA), American Educational Research Association (AERA), & National Council of Measurement in Education (NCME) (1999). *Standards for educational and psychological testing*. Washington, DC: AERA.
- Baranowski, L.E., Anderson, L.E. (2005). Examining rating source variation in work behavior to KSA linkages. *Journal of Personnel Psychology*, 58:1041-1054.
- Bergstrom, B.A., Blitz, D.L. (2000). Job Task Analysis: An IRT Application. Paper presented at the Annual Meeting of the Society for Industrial and Organizational Psychology (15th, New Orleans, LA, April).
- Brennan, R. L. (2001). *Generalizability Theory*. New York: Springer-Verlag.
- Brennan, R.L. (2011). Generalizability Theory and Classical Test Theory. *Journal of Applied Measurement in Education*, 24: 1-21.
- Cardinet, J., Johnson, S., Pini, G. (2010). *Applying generalizability theory using EduG*. Published by Routledge.
- Dierdorff, E. C. & Wilson, M. A. (2003). A meta-analysis of job analysis reliability. *Journal of Applied Psychology*, 88, 635-646.
- Fleisher, M.S., & Tsacoumis, S. (2012). *O*NET analyst occupational skills ratings: Procedures update*. Alexandria, VA: Human Resources Research Organization.
- Hollander, E., & Harvey, R. J. (2002). Generalizability theory analysis of item-level O*NET database ratings. In M. A. Wilson (Chair), *The O*NET: Mend it or end it?* Symposium conducted at the Annual Conference of the Society for Industrial and Organizational Psychology, Toronto.
- Morgeson, F.P., & Dierdorff, E.C. (2011). Work analysis: From technique to theory. In S. Zedeck (Ed.), *APA handbook of industrial and organizational psychology* (Volume 2, pp. 3-41). Washington, DC: APA.
- Morgeson, F.P., & Campion, M.A. (2000). Accuracy in job analysis: toward an inference-based model. *Journal of Organizational Behavior*, 21: 819-827.
- Morgeson, F.P., & Campion, M.A. (1997). Social and cognitive sources of potential inaccuracy in job analysis. *Journal of Applied Psychology*,

82: 627-655.

Peterson, N., Mumford, M., Borman, W., Jeanneret, P., & Fleishman, E. (1999). An occupational information system for the 21st century: The development of O*NET. Washington, DC: American Psychological Association.

Shavelson, R., & Webb, N. (1991). Generalizability theory: A primer. Newbury Park, CA: Sage.

Shavelson, R.J., Webb, N.M., Rowley, G.L. (1989). Generalizability Theory. American Psychological Association, 44(6) : 922-932.

Society for Industrial Organizational Psychology. (2003). *Principles for the validation and use of personnel selection procedures* (4th ed). Available from URL: www.siop.org.

Spector, P. E. (2000). *Industrial & organizational psychology: Research and Practice* (2nd ed.). New York: John Wiley & Sons, Inc.

Van Iddekinge, C.H.; Putka, D.J.; Raymark, P.H.; Eidson, Jr., Carl E. (2005). Modeling error variance in job specification ratings: The influence of rater, job, and organization-level factors. *Journal of Applied Psychology*, 90(2) :323-334.

Whetzel, D.L.; Wheaton, G.R. (2007). *Applied measurement: Industrial psychology in human resource management*. Lawrence Erlbaum Associates.