

جذب منابع انسانی بر مبنای شایستگی

حسین مطهری نژاد *

تاریخ دریافت: ۹۵/۰۸/۲۷

تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۲/۲۴

چکیده

این پژوهش با هدف تعیین، وزن‌دهی و سنجش شایستگی‌های حرفه‌ای موردنیاز برای جذب منابع انسانی در شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر انجام شد. براساس تحلیل محتوای برنامه‌ها و مستندات خارجی و داخلی، هشت شایستگی شامل: دانش و تخصص فنی، استدلال و حل مسئله، اخلاق و مسئولیت حرفه‌ای، کار تیمی، برقراری ارتباط، رهبری، خلاقیت و نوآوری و دیدگاه سیستمی تعیین شد. این شایستگی‌ها به‌غیر از دانش و تخصص فنی، طبق روش تاپسیس فازی در قالب نیم‌رخ‌های شغلی، وزن‌دهی و رتبه‌بندی شدند. وضعیت شایستگی‌های حرفه‌ای ۵۳۵ داوطلب استخدامی در شرکت گل‌گهر براساس آزمون‌هایی که به‌همین منظور تهیه شده بود، سنجیده شد. با توجه به نمره هر داوطلب در شایستگی‌های موردنظر و وزن به‌دست آمده برای هر کدام از شایستگی‌های حرفه‌ای در نیم‌رخ شغلی مرتبط، امتیاز نهایی داوطلب در شغل موردآزمون مشخص شد و سپس داوطلبان یک شغل براساس امتیاز کسب‌شده، رتبه‌بندی شدند. نتایج حاصل از این پژوهش می‌تواند به‌عنوان اقدامی مؤثر برای بهینه‌سازی فرایند جذب منابع انسانی در سازمان‌ها و شرکت‌ها مورد استفاده قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: شایستگی‌های حرفه‌ای؛ جذب منابع انسانی؛ تاپسیس فازی؛ شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر

این مقاله مستخرج از پروژه تحقیقاتی با عنوان «تدوین الگوی شایستگی جهت بهینه‌سازی فرایند جذب منابع انسانی» است که با حمایت مالی و معنوی پژوهشکده سنگ آهن و فولاد شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر انجام شده است.

hmotahhari@uk.ac.ir

* استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

مقدمه

افزایش رقابت جهانی، شرکت‌ها را مجبور کرده است تا شیوه عملیات خود را از شیوه تکراری به شیوه خلاق تغییر دهند. این تغییر کیفی، الزاماتی را برای جذب منابع انسانی در شرکت‌ها مطرح کرده است (مجموعه سخنرانی‌های پژوهش در آموزش مهندسی^۱، ۲۰۰۶). اهمیت این موضوع در بازارکار رقابتی کنونی چندین برابر شده است؛ زیرا یکی از دغدغه‌های اصلی سازمان‌ها و شرکت‌ها جذب و حفظ کارکنان ماهر و بااستعداد است؛ از جمله کارکنانی که با الزامات سازمانی و شغلی شرکت‌ها تناسب بیشتری داشته باشند (والاس و همکاران^۲، ۲۰۱۴). در این راستا، بسیاری از کشورها و همچنین کسب‌وکارهای خصوصی و دولتی جهت برآوردن نیازهای درحال تغییر به تفکر درباره رویکردهای جدید جذب منابع انسانی پرداخته‌اند و درحال حرکت به سمت الگوهای شایستگی و نظام‌های شایستگی محور هستند (عبدالله و سنتوسا^۳، ۲۰۱۲). سازمان‌ها از طریق سازماندهی و بهینه‌سازی فرایند جذب منابع انسانی بر مبنای شایستگی‌های متناسب با الزامات سازمانی و شغلی بهتر می‌توانند در جهت برآوردن نیازهای حال و آینده گام بردارند.

الگوهای شایستگی، مجموعه‌ای از شایستگی‌ها را در بر می‌گیرند که لازمه انجام موفقیت‌آمیز وظایف و مسئولیت‌های محوله هستند (رضایت و همکاران، ۱۳۹۰). لذا در جذب منابع انسانی، ابتدا باید شایستگی‌های حرفه‌ای تعیین شوند و به‌عنوان معیارهای گزینش مدنظر قرار گیرند؛ چراکه جذب منابع انسانی فاقد شایستگی، علاوه بر تحمیل هزینه‌های سنگین و اتلاف وقت و منابع سازمان باعث می‌شود که سازمان‌ها نتوانند به‌طور اثربخش به هدف‌ها و راهبردها، جامعه عمل بپوشند (صفری، مهدی‌زاده و عزیزی، ۱۳۹۴).

هرچند مفهوم شایستگی از دیدگاه‌های مختلف مورد توجه قرار گرفته است و برای آن تعاریف متفاوتی ارائه شده است (پورعابدی و همکاران، ۱۳۹۵)، اما ریشه الگوهای شایستگی در

1. Engineering Education Research Colloquies
2. Wallace et al.
3. Abdullah & Sentosa

کسب و کار امروزی مربوط به کارهای مک کلند^۱ است (لوسیا و لپسینگر^۲، ۱۹۹۹) و از آن زمان بود که وارد ادبیات مدیریت شد (محمودی، زارعی‌متین و بحیرایی، ۱۳۹۱). از نظر مک کلند (۱۹۷۳) با استفاده از شایستگی می‌توان افراد ممتاز را از افراد معمولی تشخیص داد. بویاتریس (۱۹۸۲) در تعریف مفهوم شایستگی بر ویژگی‌هایی تأکید کرد که به عملکرد برتر یک فرد در یک شغل منجر می‌شود. عملکرد برتر در یک شغل نیز زمانی اتفاق می‌افتد که توانایی یا استعداد فرد با نیازهای شغلی و محیط سازمانی تناسب داشته باشد (بویاتریس، ۲۰۰۸) که این تناسب و هماهنگی از طریق فرایندهای جذب، ارتقا و پاداش‌دهی به افراد مناسب حاصل می‌شود (أزچلیک و مورات^۳، ۲۰۰۶). از نظر اسپنسر و اسپنسر^۴ (۱۹۹۳) شایستگی، یک ویژگی و خصیصه اصلی و درونی یک فرد است که پیش‌بینی‌کننده عملکرد مؤثر یا برتر در یک شغل یا موقعیت است که شامل انگیزه‌ها، خصلت‌ها، خودپنداره، دانش و مهارت‌ها می‌شود.

از آنجا که شایستگی‌ها پیش‌بینی‌کننده‌های مهم عملکرد و موفقیت کارکنان هستند (انیس^۵، ۲۰۰۸)، سازمان‌ها و شرکت‌ها خواستار شایستگی کارکنان در مجموعه گسترده‌ای از دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های ضروری هستند. به همین دلیل، بخش قابل ملاحظه‌ای از ادبیات پژوهش بر تشخیص مهم‌ترین شایستگی‌ها برای بهبود قابلیت اشتغال فارغ‌التحصیلان دانشگاهی تمرکز دارد (تجریو، رانگو و فریر^۶، ۲۰۱۳). شناخت این شایستگی‌ها می‌تواند به‌عنوان معیارهای تصمیم‌گیری هم برای توسعه و هم برای ارزیابی افراد مدنظر قرار گیرند (طالقانی و همکاران، ۱۳۸۹).

تشخیص شایستگی‌های حرفه‌ای موردنیاز داوطلبان استخدام در بخش صنعت و معدن نیز موضوعی پیش‌پاافتاده نیست و در این زمینه بحث‌های زیادی شده است (ترنس و همکاران^۷، ۲۰۰۵). مطالعات بسیاری بر آنچه که امکان دارد «یادگیری محتوا»^۸ نامیده شود، تمرکز دارند.

1. McClelland
2. Lucia & Lepsinger
3. Özçelik & Murat
4. Spencer & Spencer
5. Ennis
6. Teijeiro, Rungo & Freire
7. Turns et al.
8. Learning of Content

برخوردراری از دانش نسبت به حقایق، معادلات و حتی مفاهیم فقط یک نقطه شروع است. مهم‌تر این است که فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، علاوه بر دانش موردنیاز، چگونگی کاربرد دانش در زمینه‌های واقعی را بدانند. بسیاری از علایق درخصوص برنامه‌های جذب و توسعه کارکنان مربوط به درک و توسعه این مهارت‌های عملی است (ردیش و اسمیت^۱، ۲۰۰۸).

بررسی مطالعات و پژوهش‌های انجام‌شده نشان می‌دهد که فارغ‌التحصیلان دانشگاهی، مهارت‌های ضروری موردنیاز صنعت را کسب نکرده‌اند (پاتیل و کدندر^۲، ۲۰۰۷؛ سیدنایر و پاتیل^۳، پاتیل^۳، ۲۰۰۸) و فاصله معنی‌داری در بسیاری از ویژگی‌ها بین انتظارات صنعت با آنچه فارغ‌التحصیلان به محیط کار آورده‌اند، وجود دارد (سیدنایر و پاتیل، ۲۰۰۸؛ زهاریم و همکاران^۴، همکاران^۴، ۲۰۰۹). در این راستا، مشخص شد که دانش و تخصص فنی، یک توانایی ضروری به‌شمار می‌رود، ولی به تنهایی کافی نیست (جوهرن^۵، ۲۰۱۰؛ اسکات و یاتس^۶، ۲۰۰۷؛ زیدکیس^۷، زیدکیس^۷، ۱۹۹۴).

تقریباً توافق همگانی وجود دارد که کارکنان بخش صنعت و معدن باید دامنه گسترده‌ای از دانش، مهارت‌ها و توانایی‌ها فراتر از تخصص فنی رشته تحصیلی‌شان داشته باشند. به‌عنوان مثال، یک مهندس نه تنها باید درکی از نظریه داشته باشد، بلکه همچنین باید شایستگی‌های ضروری برای کاربرد نظریه در عمل را دارا باشد. شایستگی‌هایی از قبیل: توانایی تحلیل انتقادی، مهارت‌های ارتباطی مؤثر، توانایی کارکردن در تیم‌ها، مهارت‌های مدیریتی و توانایی یادگیری مادام‌العمر. افرادی که این ویژگی‌ها را داشته باشند، قادرند که آنها را نه تنها در زمینه تخصصی‌شان، بلکه همچنین در تحقیق، در مدیریت و در بسیاری از زمینه‌های علمی دیگر به کار ببرند (مک کاوان^۸، ۲۰۰۲). بنابراین، مطالعات انجام‌شده نشان می‌دهد که فارغ‌التحصیلان

1. Redish & smith
2. Patil & Codner
3. Sid Nair & Patil
4. Zaharim et al
5. John
6. Scott & Yates
7. Xeidakis
8. McCowan

دانشگاهی علاوه بر اینکه باید دانش شامل: ریاضیات، مهندسی، علم و فناوری را درک کنند، همچنین باید مهارت‌های لازم برای کاربرد این دانش در موقعیت‌های جهان واقعی را داشته باشند (ردیش و اسمیت، ۲۰۰۸).

اهمیت شایستگی‌هایی به جزء تخصص فنی برای کارکنان بخش صنعت و معدن به‌وفور در مطالعات و گزارش‌های اخیر مورد توجه قرار گرفته است (ردیش و اسمیت، ۲۰۰۸؛ پومالس کارسیا، ۲۰۰۷؛ سیت، پارسونز و پوپن^۲، ۲۰۰۱). از این شایستگی‌ها با عناوین مختلفی یاد شده است. از جمله شایستگی‌های غیرفنی، مهارت‌های نرم، مهارت‌های فرایندی، شایستگی‌های عمومی، مهارت‌های قابل‌انتقال، شایستگی‌های اشتغال‌پذیری، مهارت‌های میان‌رشته‌ای و مهارت‌های عملکردی. اما وجه مشترک این شایستگی‌ها، قابل‌کاربرد بودن‌شان در حوزه‌ها و زمینه‌های مختلف و همچنین در موقعیت‌های عملی و واقعی است. برخی از این شایستگی‌ها عبارتند از: حل مسئله، تفکر سیستمی، تفکر انتقادی و خلاق، ارتباطات، کار تیمی، مسئولیت‌پذیری اجتماعی، مدیریت و رهبری، یادگیری مادام‌العمر و غیره (مطهری‌نژاد، ۱۳۹۱).

فهرست‌های متنوع و گسترده‌ای از شایستگی‌های موردنیاز برای فارغ‌التحصیلان دانشگاهی در سطح جهانی منتشر شده است تا افراد ضمن برخورداری از این شایستگی‌ها بتوانند در محیط‌های کاری قرن بیست و یکم بهتر جذب شده و مؤثرتر عمل نمایند (مطهری‌نژاد و همکاران، ۲۰۱۲). مهم‌ترین این فهرست‌ها را می‌توان در دو بخش به شرح زیر دسته‌بندی کرد:

بخش اول، شایستگی‌هایی را نشان می‌دهد که توسط مؤسسات آموزش عالی به‌ویژه دانشگاه‌ها منتشر شده است و نشان می‌دهد که در آموزش دانشجویان بر این شایستگی‌ها تأکید دارند. مؤسسات آموزش عالی و دانشگاه‌ها متناسب با درکشان از نیازهای بازار کار در برنامه‌های آموزشی‌شان بر آموزش دانش، مهارت‌ها و نگرش‌های خاصی به دانشجویان تأکید دارند. برخی از این شایستگی‌ها، عمومی هستند، یعنی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌های تحصیلی مختلف باید از این مهارت‌ها برخوردار باشند، بدون توجه به رشته و زمینه تحصیلی و تخصصی‌شان

1. Pomales - Garcia
2. Seat, Parsons & Poppen

(سانچز و رویز، ۲۰۰۸).

بخش دوم، شایستگی‌هایی را در بر می‌گیرد که به وسیله مراکز معتبر مهندسی و فناوری در سطح جهانی منتشر شده‌اند و بر شایستگی‌هایی تأکید دارند که مورد نیاز کارفرمایان در بخش صنعت و معدن هستند. در سطح بین‌المللی مستنداتی توسط سازمان‌ها و مراکز حرفه‌ای مرتبط با مهندسی و فناوری تحت عناوین مهارت‌ها، ویژگی‌ها، هدف‌ها و غیره منتشر شده است که بر شایستگی‌های موردنیاز برای جذب و توسعه کارکنان بخش صنعت و معدن تأکید دارند (مطهری‌نژاد و همکاران، ۲۰۱۲).

مقایسه شایستگی‌های موردتأکید در برنامه‌های دانشگاهی با شایستگی‌های موردنیاز در بخش صنعت و معدن، گویای برخی شباهت‌ها و تفاوت‌هاست. اکثر شایستگی‌ها در این دو بخش تقریباً با یکدیگر شباهت دارند. اما شایستگی‌های موردتأکید در بخش صنعت و معدن با جزئیات بیشتری مطرح شده‌اند و عمدتاً مبتنی بر نظر کارفرمایان این بخش هستند، لذا نسبت به شایستگی‌های موردتأکید در برنامه‌های دانشگاهی از جامعیت بیشتری برخوردارند (مطهری‌نژاد، ۱۳۹۱). این شایستگی‌ها نشان می‌دهند که فارغ‌التحصیلان دانشگاهی برای اینکه بتوانند در بخش صنعت و معدن جذب و مؤثر واقع شوند باید علاوه بر دانش، به توسعه مهارت‌ها و نگرش‌های موردنیاز برای استخدام توجه داشته باشند (تجریو، رانگو و فریر، ۲۰۱۳؛ آفاپور، موحد محمدی و علم بیگی، ۱۳۹۳).

باتوجه به اهمیت ارزیابی شایستگی‌های حرفه‌ای داوطلبان در فرایند جذب منابع انسانی سازمان‌ها و شرکت‌ها، این پژوهش با هدف تعیین، وزن‌دهی و سنجش شایستگی‌های حرفه‌ای موردنیاز برای جذب منابع انسانی در شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر انجام شد. در این راستا، سؤال‌های پژوهشی زیر مطرح شدند:

۱. شایستگی‌های حرفه‌ای موردنیاز برای جذب منابع انسانی در شرکت معدنی و صنعتی

گل‌گهر کدامند؟

۲. هر کدام از مشاغل شرکت معدنی و صنعتی گل گهر در چه نیم‌رخ شغلی قرار می‌گیرند؟
۳. تاجه‌اندازه شایستگی‌های تعیین شده برای مشاغل مرتبط با هر نیم‌رخ شغلی از اهمیت برخوردارند؟
۴. داوطلبان موردآزمون تاجه‌اندازه از شایستگی‌های حرفه‌ای تعیین شده برخوردارند؟
۵. چگونه می‌توان داوطلبان یک شغل را براساس نیم‌رخ شغلی موردنظر رتبه‌بندی کرد؟

مبانی نظری و پیشینه

نظریه تناسب فرد - محیط: یکی از مهم‌ترین نظریه‌های مربوط به انتخاب و جذب کارکنان، نظریه «تناسب فرد - محیط»^۱ است (گوستاتیت و بوسیونیه^۲، ۲۰۱۰). تناسب به سازگاری ادراک شده کارمند با سازمان و محیط کارش اطلاق می‌شود. تناسب، زمانی روی می‌دهد که روابط هماهنگی بین جهت‌گیری فردی، ویژگی‌های محیط و شغل وجود داشته باشد (تاکاز^۳، ۲۰۰۵). تاریخچه نظریه «تناسب فرد - محیط» به مفهوم همخوانی^۴ پارسونز (۱۹۰۹) در راهنمایی شغلی باز می‌گردد، بعدها لوین (۱۹۳۵) تحت تأثیر آن این اصل را که رفتار، تحت تأثیر ویژگی‌های فرد و محیط است، مطرح کرد. این مفهوم بیان می‌کند تطابق بین ویژگی‌های فرد و محیط، تبیین‌کننده تفاوت‌های بین فردی در عملکرد کاری است، به‌خصوص تناسب یا عدم تناسب بین متغیرهای فرد (توانایی‌ها، نیازها، ارزش‌ها و غیره) و متغیرهای محیط (تقاضای کار، ویژگی‌های شغل، محیط اجتماعی، فرهنگ سازمانی و غیره) منجر به پیامدهای مثبت و منفی می‌شود. بیشتر مطالعات انجام شده در حوزه تناسب فرد - محیط، نشان‌دهنده پیامدهای آن در سطح فردی همانند: رضایت شغلی، بهزیستی، استرس شغلی، انتخاب شغل، استخدام و گزینش کارکنان و همچنین پیامدهای آن در سطح سازمانی همچون: فرهنگ، ساختار، فناوری و اثربخشی سازمان است (گوستاتیت و بوسیونیه، ۲۰۱۰).

1. Person – environment (P-E) fit
2. Goštautaitė & Bučiūnienė
3. Takase
4. Congruence

در ادبیات پژوهش، روش‌های مختلفی برای تعیین تناسب فرد - محیط مطرح شده‌اند. از آنجا که نیم‌رخ‌های شخصیتی و شغلی بر وجوه مشترک ویژگی‌های شخصیتی و مشاغل مختلف تأکید دارند، تناسب بین نیم‌رخ شخصیتی و نیم‌رخ شغلی، بیانگر تناسب بین فرد و محیط کار است (اسپوکین، میر و کسلانو^۱، ۲۰۰۰). این نیم‌رخ‌ها می‌توانند مبنای مناسبی برای انتخاب و جذب کارکنان باشند.

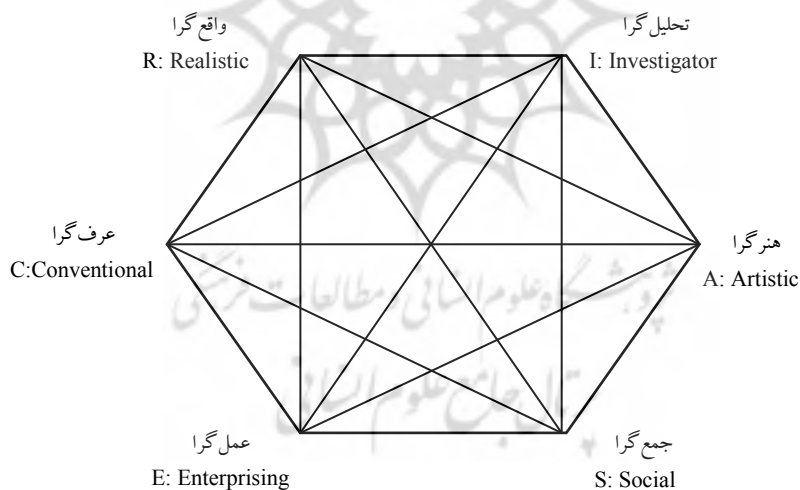
نظریه هالند^۲، تطابق و سازگاری شخصیت افراد و محیط‌های کار را بیان می‌کند. هالند، در بررسی‌های پنجاه‌ساله خود نشان داد که شخصیت فرد می‌تواند نقش مهمی در انتخاب شغل و به‌طور کلی در زندگی حرفه‌ای او داشته باشد. وی بر این عقیده بود که یک فرد به فعالیت‌ها و محیط‌های شغلی خاصی گرایش دارد که با علایق و ارزش‌های سازگار باشد. ثبات و رضایت در فعالیت شغلی زمانی حاصل می‌شود که بین شخصیت فرد و نوع فعالیت‌های شغلی او هماهنگی مناسبی وجود داشته باشد. براساس این نظریه، افراد جامعه را می‌توان از نظر شخصیتی در یکی از شش تیپ: واقع‌گرا، تحلیل‌گرا، هنرگرا، جمع‌گرا، عمل‌گرا و عرف‌گرا طبقه‌بندی کرد. براساس نظریه هالند، از آنجا که افراد در محیطی رشد می‌کنند که بتوانند در آن مهارت‌ها و توانایی‌های خود را به کار گیرند و نگرش‌ها و ارزش‌های خود را نشان دهند، تیپ هنرگرا به‌دنبال محیط‌های هنری و تیپ عرف‌گرا به‌دنبال محیط‌های قراردادی هستند. حال اگر، الگوی شخصیتی یک فرد و الگوی محیطی او را بدانیم، می‌توانیم در جذب منابع انسانی، انتخاب‌های بهتری انجام داد (حسینیان و یزدی، ۱۳۷۷).

اکثر افراد را می‌توان در یکی از شش تیپ شخصیتی قرار داد. از این تیپ‌ها تحت عنوان «نیم‌رخ‌های شخصیتی» یاد می‌شود که به‌عنوان مدلی مناسب برای توصیف فرد به حساب می‌آیند، ولی باید دانست که افراد یک تیپ، خالص نیستند و می‌توانند تلفیقی از چند تیپ باشند، ولی یکی از تیپ‌ها غلبه بیشتری دارد. نیم‌رخ شخصیتی هر فرد نتیجه تعامل عوامل ارثی و عوامل اجتماعی و فرهنگی است (سوانسون و فواد، ۱۳۸۱). محیط‌های کاری نیز طبق این نظریه به شش نوع:

1. Spokane, Meir & Catalano
2. Holland's Theory

واقع‌گرا، تحلیل‌گرا، هنرگرا، جمع‌گرا، عمل‌گرا و عرف‌گرا طبقه‌بندی می‌شوند. نوع محیط کار براساس تیپ شخصیتی غالب افرادی که آن محیط را می‌سازند، تعیین می‌شود. افرادی که در یک محیط دور هم جمع می‌شوند، محیطی را ایجاد می‌کنند که منعکس‌کننده تیپ شخصیتی آنان است. از این محیط‌های کاری با عنوان «نیم‌رخ‌های شغلی» یاد می‌شود (اسپوکین، میر و کسلانوف، ۲۰۰۰).

در نظریه هالند، همسانی^۱ به میزان اشتراک بین نیم‌رخ‌های شخصیتی و یا بین نیم‌رخ‌های شغلی اطلاق می‌شود. به‌عنوان مثال، نیم‌رخ‌های واقع‌گرا و تحلیل‌گرا بیش از نیم‌رخ‌های هنرگرا و عرف‌گرا میزان اشتراک دارند. میزان همسانی در ترجیح‌ها و انتخاب‌های شغلی مؤثر است؛ زیرا در محیط‌های همسان، پاداش‌ها، فعالیت‌ها و شایستگی‌ها مشابه هستند. در نظریه هالند از طریق یک شش‌وجهی^۲ می‌توان شباهت‌ها و روابط میان انواع نیم‌رخ‌های شخصیتی و شغلی و تعامل بین آنها را مطابق با شکل ۲ نشان داد (پریجر^۳، ۲۰۰۰).



شکل ۲. شش‌وجهی نیم‌رخ‌های شخصیتی و شغلی هالند

1. Consistency
2. Hexagon
3. Prediger

در این شش‌وجهی، روابط و شباهت‌ها از طریق فواصل بین انواع نیم‌رخ‌ها نشان داده می‌شود. نیم‌رخ‌های مجاور یکدیگر، بیشترین همسانی را با یکدیگر دارند، مثل واقع‌گرا و تحلیل‌گرا یا تحلیل‌گرا و هنرگرا دارای بیشترین همسانی هستند. نیم‌رخ‌هایی که در شش‌ضلعی به اندازه دو ضلع با هم فاصله دارند؛ مثل تحلیل‌گرا و جمع‌گرا یا هنرگرا و عمل‌گرا دارای همسانی متوسط هستند. اما نیم‌رخ‌هایی که در شش‌ضلعی به اندازه سه ضلع با هم فاصله دارند؛ مثل تحلیل‌گرا و عمل‌گرا یا هنرگرا و عرف‌گرا دارای کم‌ترین همسانی می‌باشند.

انواع شخصیت‌ها نیازمند محیط‌های کاری همخوان برای پیشرفت هستند. همخوانی، نقش محوری را در نظریه هالند ایفا می‌کند و بیانگر تناسب فرد با محیط است. به‌عنوان مثال، شخصیت واقع‌گرا در محیط واقع‌گرا پیشرفت می‌کند؛ زیرا این محیط پاداش‌های موردنیاز شخصیت واقع‌گرا را فراهم می‌آورد. ناهمخوانی زمانی رخ می‌دهد که یک نوع شخصیت در محیط یا شغلی قرار گیرد که با ترجیح‌ها و توانایی‌های او مغایر باشد. یک نیم‌رخ شغلی یا محیط کاری همخوان با نوع شخصیت فرد، رضایت و موفقیت شغلی فرد را افزایش می‌دهد. برعکس، یک محیط کاری ناهمخوان با نوع شخصیت فرد، تمایل به ایجاد تغییر در سطح آرزوهای شغلی و ترک شغل را افزایش می‌دهد (شفیع‌آبادی، ۱۳۹۱). میزان همخوانی یا ناهمخوانی براساس روابط و شباهت‌ها در شش‌وجهی هالند، قابل تبیین است که خلاصه آن در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. محیط‌های کاری متناسب با انواع شخصیت

محیط‌های کاری همخوان و ناهمخوان				نوع شخصیت
ناهمخوان	همخوانی کم	همخوان	بیشترین همخوانی	
جمع‌گرا	هنرگرا و عمل‌گرا	تحلیل‌گرا و عرف‌گرا	واقع‌گرا	واقع‌گرا
عمل‌گرا	عرف‌گرا و جمع‌گرا	واقع‌گرا و هنرگرا	تحلیل‌گرا	تحلیل‌گرا
عرف‌گرا	عمل‌گرا و واقع‌گرا	تحلیل‌گرا و جمع‌گرا	هنرگرا	هنرگرا
واقع‌گرا	تحلیل‌گرا و عرف‌گرا	هنرگرا و عمل‌گرا	جمع‌گرا	جمع‌گرا
تحلیل‌گرا	عرف‌گرا و هنرگرا	جمع‌گرا و عرف‌گرا	عمل‌گرا	عمل‌گرا
هنرگرا	جمع‌گرا و تحلیل‌گرا	عمل‌گرا و واقع‌گرا	عرف‌گرا	عرف‌گرا

باتوجه به کاربردهای گوناگون نظریه هالند در محیط‌های سازمانی و صنعتی (ماچنسکی^۱، ۱۹۹۹)، استفاده از نیم‌رخ‌های شغلی در فرایند جذب منابع انسانی باعث می‌شود که اولاً مشاغلی که با یکدیگر شباهت بیشتری دارند، در یک طبقه قرار بگیرند و ثانیاً بر تناسب بین ویژگی‌های داوطلبان هر شغل با شایستگی‌های موردنیاز آن نیم‌رخ تأکید شود. برای این منظور باید مشخص شود که کارکنان برای مؤثر عمل کردن در درون هر نیم‌رخ شغلی باید از چه شایستگی‌هایی و به چه میزان برخوردار باشند. در این راستا، از روش‌های «تصمیم‌گیری چندمعیاره»^۲ می‌توان برای وزن‌دهی شایستگی‌ها در درون هر نیم‌رخ شغلی و از آزمون‌ها^۳ می‌توان برای سنجش میزان شایستگی‌های حرفه‌ای داوطلبان هر شغل استفاده کرد.

نظریه فازی و روش تاپسیس فازی: «نظریه فازی»^۴ در سال ۱۹۶۵ توسط پرفسور لطفی‌زاده مطرح شد. این نظریه از زمان ارائه تاکنون، گسترش و تعمیق زیادی یافته و کاربردهای گوناگونی در زمینه‌های مختلف پیدا کرده است. منطق یا نظریه فازی که از آن به منطق نادقیق تعبیر شده است، بخشی از بحث‌های کمی نظیر تحقیق در عملیات است که در آن، تبدیل داده‌های کیفی و کمی به شیوه‌ای جدید انجام می‌پذیرد (مؤمنی، ۱۳۸۶). اعداد فازی یکی از ابزارهای نظریه فازی برای نمایش عدم قطعیت است. در این پژوهش، از اعداد فازی مثلثی به منظور فازی کردن نظرها استفاده شده است که همراه با مقادیر زبانی متناظر با آنها در جدول ۲ آمده است (چن^۵، ۲۰۰۰).

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

1. Muchinsky
2. Multi-criteria decision making
3. Tests
4. Fuzzy theory
5. Chen

جدول ۲. مقادیر زبانی و معادل فازی آنها

مقادیر زبانی	معادل فازی
خیلی کم	(۰،۰،۱)
کم	(۰،۱،۳)
تاحدی کم	(۱،۳،۵)
متوسط	(۳،۵،۷)
تاحدی زیاد	(۵،۷،۹)
زیاد	(۷،۹،۱۰)
خیلی زیاد	(۹،۱۰،۱۰)

در ادبیات موضوع از جمله مشهورترین روش‌های شناخته‌شده که به‌طور گسترده برای حل مسائل تصمیم‌گیری چندمعیاره استفاده می‌شود، روش‌های تصمیم‌گیری فازی است. از این روش‌ها در تحقیقات بسیاری به‌منظور رتبه‌بندی و وزن‌دهی استفاده شده است. به‌عنوان نمونه، می‌توان به استفاده از آن برای انتخاب کارکنان اشاره کرد (گانگور، فرهاد اوغلو و کسین^۱، ۲۰۰۹). یکی از این روش‌ها؛ «تاپسیس فازی»^۲ است که برای اولین بار چن و هاوانگ^۳ (۱۹۹۲) آن را ارائه کردند. در این روش، ماتریس تصمیم‌گیری به‌صورت اعداد فازی تعریف می‌شود و همانند تاپسیس کلاسیک براساس فاصله از راه‌حل ایده‌آل مثبت و منفی، وزن‌دهی و رتبه‌بندی انجام می‌شود. در پژوهش‌های بسیاری از این روش بهره گرفته شده است (ارتوگرال و کارکاسگل^۴، ۲۰۰۷؛ کلمنیس و آسکونیس^۵، ۲۰۱۰).

به‌طور خلاصه، گام‌های تصمیم‌گیری گروهی چندمعیاره با روش تاپسیس فازی به شرح زیر است (چن، ۲۰۰۲):

گام ۱. تشکیل کارگروه تصمیم‌گیری یا گروه خبرگان (k) و تعیین معیارها (m) و

1. Gungor, Serhadloglu & Kesen
2. Fuzzy TOPSIS method
3. Chen, S. J., Hawang
4. Ertuğrul & Karakaşoğlu
5. Kelemenis & Askounis

گزینه‌های (n) ارزیابی؛

- گام ۲. انتخاب مقادیر زبانی مناسب برای تعیین ضریب اهمیت معیارها و امتیازدهی گزینه‌ها نسبت به هر معیار؛
- گام ۳. دریافت نظر تصمیم‌گیران در خصوص اهمیت معیارها و تعیین وضعیت هر گزینه نسبت به هر کدام از معیارها؛
- گام ۴. ایجاد ماتریس تصمیم فازی؛
- گام ۵. نرمالیزه کردن ماتریس تصمیم فازی؛
- گام ۶. وزن دار کردن ماتریس تصمیم فازی نرمال؛
- گام ۷. محاسبه راه‌حل ایده‌آل مثبت فازی و راه‌حل ایده‌آل منفی فازی؛
- گام ۸. تعیین فاصله هر گزینه تا راه‌حل ایده‌آل مثبت فازی (فاصله مثبت) و تا راه‌حل ایده‌آل منفی فازی (فاصله منفی)؛
- گام ۹. محاسبه ضریب نزدیکی هر گزینه بعد از تعیین فاصله مثبت و فاصله منفی برای هر گزینه؛
- گام ۱۰. تعیین وزن گزینه‌ها براساس ضرایب نزدیکی محاسبه‌شده و رتبه‌بندی آنها.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف از نوع پژوهش‌های کاربردی و از نظر شیوه گردآوری داده‌ها یک پژوهش توصیفی از نوع مطالعه موردی بود که در شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر اجرا شد. برای تعیین شایستگی‌های حرفه‌ای موردنیاز برای جذب منابع انسانی از روش «تحلیل محتوای کیفی»^۱ استفاده شد. در این راستا، محتوای ۱۴ برنامه دانشگاهی، محتوای ۹ مستند در بخش و معدن و همچنین محتوای ۶ طرح مرتبط با منابع انسانی در شرکت گل‌گهر با استفاده از کدگذاری باز و کدگذاری محوری تحلیل شدند.

1. Qualitative content analysis

برای قراردادن مشاغل شرکت گل‌گهر در نیم‌رخ‌های شغلی از نظر ۱۱ عضو کارگروه تخصصی منابع انسانی که به همین منظور تشکیل شده بود، استفاده شد. وزن‌دهی و رتبه‌بندی شایستگی‌های حرفه‌ای تعیین شده برای مشاغل مرتبط با هر نیم‌رخ شغلی از طریق پرسشنامه با نظرخواهی از اعضای همین کارگروه تخصصی انجام شد. در این پرسشنامه، از اعضای کارگروه تخصصی خواسته شد میزان اهمیت هر یک از شایستگی‌ها را در ارتباط با هر نیم‌رخ شغلی براساس طیف پنج‌درجه‌ای لیکرت (از خیلی کم تا خیلی زیاد) مشخص کنند. نمره‌گذاری طیف موردنظر با اعداد فازی مثلثی مطابق جدول ۱ انجام شد و داده‌های به‌دست آمده با روش تاپسیس فازی و «نرم‌افزار تاپسیس فازی ۲۰۱۳»^۱ تحلیل شدند.

برای سنجش شایستگی‌های حرفه‌ای تعیین شده از آزمون استفاده شد. سؤال‌های آزمون براساس: ۱. مطالعه منابع مرتبط با هر شایستگی از جمله موردپژوهی‌ها، ۲. جستجو و بررسی سؤال‌های برخی آزمون‌ها و مصاحبه‌های استخدامی در سطح جهانی و ۳. نظرخواهی از صاحب‌نظران و متخصصان درخصوص هر شایستگی طراحی شد. در مجموع ۱۵۰ سؤال چهار گزینه‌ای طرح شد که این سؤال‌ها جنبه دانشی نداشتند، بلکه صورت هر سؤال به نحوی فرد را در یک موقعیت کاری قرار می‌داد و از او خواسته می‌شد که اگر در این موقعیت قرار بگیرد، چه اقدامی انجام می‌دهد. سؤال‌های طرح شده در قالب دو فرم (فرم الف و فرم ب) روی داوطلبانی که در آزمون استخدامی سال ۱۳۹۴ شرکت گل‌گهر به مصاحبه تخصصی دعوت شده بودند، اجرا شد. به فرم الف آزمون ۲۶۶ نفر و به فرم ب ۲۶۹ نفر از داوطلبان پاسخ دادند (در مجموع ۵۳۵ نفر). برای تحلیل پاسخ‌های داده شده به سؤال‌های آزمون از «نظریه کلاسیک آزمون»^۲ و «نظریه سؤال - پاسخ»^۳ استفاده شد و شاخص‌های دشواری و تمیز^۴ هر سؤال محاسبه شد. شاخص دشواری بیانگر میزان ساده یا سخت بودن سؤال است، اما شاخص تمیز، نشان می‌دهد یک سؤال تاچه‌اندازه می‌تواند افراد قوی و ضعیف را در شایستگی موردنظر از هم تفکیک کند. در این

1. Fuzzy Topsis Solver 2013
2. Classical test theory
3. Item response theory
4. Difficulty and Discrimination

مرحله، سؤال‌های نامناسب حذف شدند و با استفاده از نرم‌افزار SPSS، نمره دواطلبان در هر کدام از شایستگی‌های حرفه‌ای محاسبه شد.

سرانجام، به منظور انتخاب دواطلبان مناسب برای استخدام، امتیاز نهایی دواطلبان که تلفیقی از نمره آنها در آزمون مربوط به سنجش شایستگی‌های حرفه‌ای و وزن‌های به دست آمده در نیم‌رخ‌های شغلی بود، دواطلبان هر شغل رتبه‌بندی شدند. برای این منظور از نرم‌افزار Excel استفاده شد.

یافته‌ها

سؤال ۱. شایستگی‌های حرفه‌ای موردنیاز برای جذب منابع انسانی در شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر کدامند؟

برای پاسخگویی به این سؤال پژوهشی سه اقدام انجام شد: ۱. براساس تحلیل برنامه‌های آموزشی چهارده دانشگاه جهان که امکان دسترسی به برنامه‌های آنها وجود داشت، ده شایستگی حرفه‌ای موردنیاز فارغ‌التحصیلان دانشگاهی مشخص شد، ۲. براساس تحلیل نه مستند موجود درخصوص شایستگی‌های حرفه‌ای موردنیاز بخش صنعت و معدن که در سطح بین‌المللی منتشر شده بودند نیز پانزده شایستگی مشخص شد و ۳. از طریق تحلیل شش طرح مرتبط با منابع انسانی که در شرکت گل‌گهر انجام شده بود، میزان اهمیت شایستگی‌های استخراج شده از برنامه‌ها و مستندات جهانی در برنامه‌های شرکت گل‌گهر مشخص شد که ماحصل آن تعیین هشت شایستگی اصلی برای جذب منابع انسانی بود. این شایستگی‌ها عبارتند از:

- دانش و تخصص فنی؛
- استدلال و حل مسئله؛
- اخلاق و مسئولیت حرفه‌ای؛
- کار تیمی؛
- برقراری ارتباط؛

- رهبری؛

- خلاقیت و نوآوری؛

- دیدگاه سیستمی.

شایستگی اول بر دانش و تخصص فنی تأکید دارد و ماهیت آن از هر رشته به رشته دیگر متفاوت است که این شایستگی از طریق آزمون‌های استخدامی مربوط به دانش و تخصص فنی هر رشته تحصیلی سنجیده می‌شود. اما هفت شایستگی بعدی، جنبه مهارتی و نگرشی دارند که در همه رشته‌های تخصصی و حوزه‌های کاری نیاز هستند، اما میزان نیازشان در رشته‌ها و حوزه‌های مختلف برحسب نیم‌رخ‌های شغلی می‌تواند متفاوت باشد.

سؤال ۲. هر کدام از مشاغل شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر در چه نیم‌رخ شغلی قرار

می‌گیرند؟

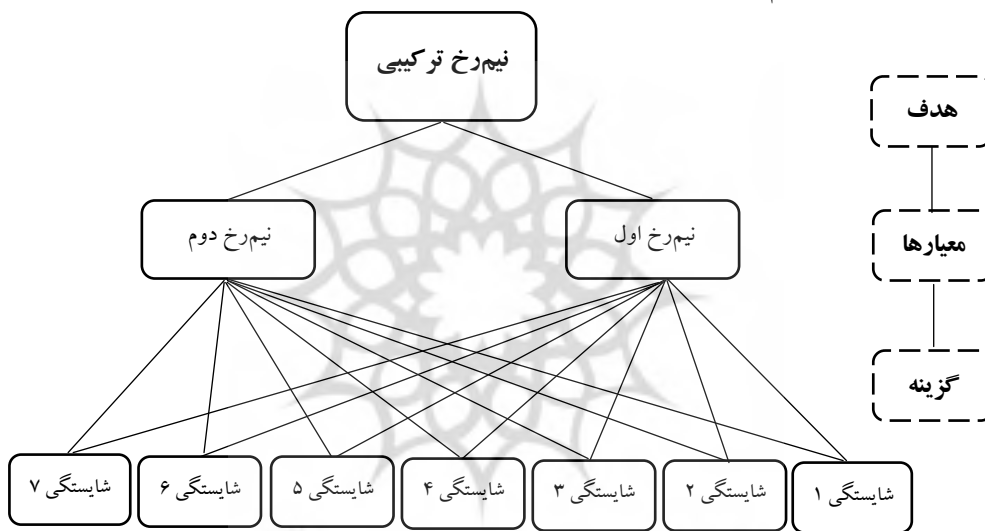
از آنجاکه طبق نظریه جان هالند، یک شغل صددرصد به یک نیم‌رخ تعلق ندارد، بلکه ترکیبی از دو یا سه نیم‌رخ را شامل می‌شود، در این پژوهش در درجه اول براساس مستندات ملی و بین‌المللی درخصوص دسته‌بندی مشاغل در نیم‌رخ‌های شغلی و در درجه دوم با توجه به عنوان و شرح وظایف مشاغل، هر کدام از مشاغل شرکت گل‌گهر با نظر اعضای کارگروه تخصصی در یک نیم‌رخ ترکیبی قرار داده شد. به عنوان مثال، مطابق با جدول ۳، شغلی که در نیم‌رخ تحلیل‌گرا - عرف‌گرا قرار می‌گیرد، بیانگر این است که این شغل بیشتر به مشاغل تحلیل‌گرا و تا حدی کمتر به مشاغل عرف‌گرا شباهت دارد. لذا افرادی در این شغل موفق‌تر خواهند بود که در درجه اول تحلیل‌گرا و در درجه دوم عرف‌گرا باشند (هالند، ۱۳۷۶).

جدول ۳. نیم‌رخ تحلیل‌گرا - عرف‌گرا و مشاغل مرتبط با آن

مشاغل مرتبط	نیم‌رخ ترکیبی
کارشناس آزمایشگاه و کنترل کیفیت	نیم‌رخ تحلیل‌گرا - عرف‌گرا
کارشناس نرم‌افزار	
کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع	

سؤال ۳. تاجه اندازه شایستگی‌های تعیین شده برای مشاغل مرتبط با هر نیم‌رخ شغلی از اهمیت برخوردارند؟

برای پاسخگویی به این سؤال پژوهشی، گام‌هایی به شرح زیر طی شد:
گام اول؛ تعیین ساختار سلسله‌مراتبی تصمیم‌گیری. از آنجا که هدف این بود تا وزن هر کدام از شایستگی‌های حرفه‌ای در ارتباط با نیم‌رخ‌های شغلی و مشاغل مختلف شرکت گل‌گهر تعیین شود، ساختار تصمیم‌گیری مطابق شکل ۳ مدنظر قرار گرفت.



شکل ۳. ساختار تصمیم‌گیری سلسله‌مراتبی برای تعیین وزن شایستگی‌ها

در این ساختار، ابتدا هر کدام از نیم‌رخ‌های ترکیبی به‌عنوان هدف قرار داده شدند، به‌عنوان مثال، نیم‌رخ تحلیل‌گرا - عرف‌گرا. سپس، نیم‌رخ تحلیل‌گرا به‌عنوان نیم‌رخ اول و نیم‌رخ عرف‌گرا به‌عنوان نیم‌رخ دوم بیانگر معیارهای تصمیم‌گیری بودند. سرانجام، شایستگی یک تا هفت به‌عنوان گزینه‌های تصمیم‌گیری لحاظ شدند که باید اهمیت آنها در ارتباط با هر معیار، مشخص می‌شد.

گام دوم؛ تعیین میزان اهمیت نسبی نیم‌رخ اول در مقایسه با نیم‌رخ دوم. با نظرخواهی از اعضای کارگروه تصمیم‌گیری مشخص شد که نیم‌رخ اول با ضریب ۰/۶ و نیم‌رخ دوم با ضریب ۰/۴ به صورت اعداد قطعی در تعیین وزن شایستگی‌ها مورد استفاده قرار گیرند. بنابراین، در ساختار سلسله‌مراتبی تصمیم‌گیری، نیم‌رخ ترکیبی که به عنوان هدف در نظر گرفته شد (به عنوان مثال نیم‌رخ تحلیل گرا - عرف گرا) نیم‌رخ‌کی که در درجه اول قرار دارد (تحلیل گرا) با ضریب ۰/۶ و نیم‌رخ‌کی که در درجه دوم قرار دارد (عرف گرا) با ضریب ۰/۴ لحاظ شد.

گام سوم؛ امتیازدهی شایستگی‌ها در ارتباط با هر نیم‌رخ. برای این منظور، پرسشنامه موردنظر در اختیار اعضای کارگروه تصمیم‌گیری قرار گرفت. اعضای کارگروه میزان اهمیت هر کدام از شایستگی‌های حرفه‌ای را در ارتباط با هر کدام از نیم‌رخ‌های شغلی مشخص کردند. به عنوان مثال، از آنها خواسته شد تا مشخص کنند تاچه اندازه شایستگی استدلال و حل مسئله در مشاغل و محیط‌های کاری تحلیل گرا اهمیت دارد. بنابراین، یازده عضو کارگروه تصمیم‌گیری، میزان اهمیت هفت شایستگی (شامل استدلال و حل مسئله، اخلاق و مسئولیت حرفه‌ای، کار تیمی، برقراری ارتباط، رهبری، خلاقیت و نوآوری و دیدگاه سیستمی) را در هر کدام از شش نیم‌رخ شغلی (عمل گرا، واقع گرا، تحلیل گرا، عرف گرا، جمع گرا و هنرگرا) براساس طیف خیلی کم تا خیلی زیاد مشخص کردند. نتایج حاصل از این گام برای نیم‌رخ تحلیل گرا به شرح جدول ۴ است.

گام چهارم؛ محاسبه مجموع امتیازها و میانگین آنها. از آنجا که از اعداد فازی مطابق جدول ۲ برای تعیین اهمیت شایستگی‌های حرفه‌ای در هر نیم‌رخ شغلی استفاده شد، مجموع امتیازهای اعضای کارگروه تخصصی و میانگین آنها در قالب سه عدد محاسبه شد. مجموع امتیازها و میانگین آنها برای نیم‌رخ تحلیل گرا در جدول ۴ آمده است. به عنوان مثال، در نیم‌رخ تحلیل گرا مجموع امتیازهای کارگروه تصمیم‌گیری به شایستگی استدلال و حل مسئله ۱۱۰، ۱۱۰، ۹۹ به دست آمد که عدد اول نشان‌دهنده مجموع اولین اعداد، عدد دوم نشان‌دهنده مجموع دومین اعداد و عدد سوم نشان‌دهنده مجموع سومین اعداد می‌باشند. سپس مجموع امتیازها بر تعداد اعضای کارگروه تصمیم‌گیری تقسیم شدند که نتیجه آن سه عدد شامل ۱۰، ۱۰، ۹ شد. سرانجام،

این میانگین‌ها در ماتریس تصمیم به‌عنوان اعداد فازی در نظر گرفته شدند.

جدول ۴. امتیازدهی شایستگی‌ها در نیم‌رخ تحلیل گرا

میانگین	مجموع امتیازها	خبرگان											شایستگی‌ها		
		اول	دوم	سوم	چهارم	پنجم	ششم	هفتم	هشتم	نهم	دهم	یازدهم			
۰.۹	۰.۹۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	استدلال و حل مسئله
۰.۱۰	۰.۱۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	
۱.۰	۱.۱۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	
۰.۵/۸۲	۰.۶۴	۰.۷	۰.۷	۰.۳	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۷	۰.۵	۰.۵	۰.۵	اخلاق و مسئولیت
۰.۷/۳۶	۰.۸۱	۰.۹	۰.۹	۰.۵	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۹	۰.۷	۰.۷	۰.۷	
۰.۹/۰.۹	۱.۰۰	۱.۰	۱.۰	۰.۷	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۱.۰	۰.۹	۰.۹	۰.۹	حرفه‌ای
۰.۲/۶۴	۰.۲۹	۰.۳	۰.۷	۰.۰	۰.۰	۰.۵	۰.۳	۰.۱	۰.۱	۰.۱	۰.۵	۰.۱	۰.۱	۰.۳	کار تیمی
۰.۴/۴۵	۰.۴۹	۰.۵	۰.۹	۰.۱	۰.۱	۰.۷	۰.۵	۰.۳	۰.۳	۰.۳	۰.۷	۰.۳	۰.۳	۰.۵	
۰.۶/۳۶	۰.۷۰	۰.۷	۱.۰	۰.۳	۰.۳	۰.۹	۰.۷	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۹	۰.۵	۰.۵	۰.۷	
۰.۳/۹۱	۰.۴۳	۰.۷	۰.۵	۰.۳	۰.۳	۰.۳	۰.۳	۰.۳	۰.۳	۰.۳	۰.۷	۰.۳	۰.۳	۰.۳	برقراری ارتباط
۰.۵/۹۱	۰.۶۵	۰.۹	۰.۷	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۹	۰.۵	۰.۵	۰.۵	
۰.۷/۷۳	۰.۸۵	۱.۰	۰.۹	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۱.۰	۰.۷	۰.۷	۰.۷	
۰.۳	۰.۳۳	۰.۳	۰.۵	۰.۳	۰.۱	۰.۱	۰.۷	۰.۳	۰.۱	۰.۱	۰.۵	۰.۱	۰.۱	۰.۳	رهبری
۰.۵	۰.۵۵	۰.۵	۰.۷	۰.۵	۰.۳	۰.۳	۰.۹	۰.۵	۰.۳	۰.۳	۰.۷	۰.۳	۰.۳	۰.۵	
۰.۶/۹۱	۰.۷۶	۰.۷	۰.۹	۰.۷	۰.۵	۰.۵	۱.۰	۰.۷	۰.۵	۰.۵	۰.۹	۰.۵	۰.۵	۰.۷	
۰.۷/۵۵	۰.۸۳	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۷	۰.۹	۰.۷	۰.۵	۰.۷	۰.۷	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۳	خلقاقت و نوآوری
۰.۹	۰.۹۹	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۹	۰.۱۰	۰.۹	۰.۷	۰.۹	۰.۹	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۱۰	۰.۵	
۰.۹/۶۴	۱.۰۶	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۹	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۱.۰	۰.۷	
۰.۴/۸۲	۰.۵۳	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۳	۰.۳	۰.۳	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۷	۰.۷	۰.۷	دیدگاه سیستمی
۰.۶/۸۲	۰.۷۵	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۵	۰.۵	۰.۵	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۹	۰.۹	۰.۹	
۰.۸/۶۴	۰.۹۵	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۷	۰.۷	۰.۷	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۰.۹	۱.۰	۱.۰	۱.۰	

گام پنجم؛ استفاده از نرم‌افزار تاپسیس فازی ۲۰۱۳ برای وزن‌دهی و رتبه‌بندی شایستگی‌های حرفه‌ای. در این نرم‌افزار مطابق با ساختار سلسله‌مراتبی تصمیم‌گیری (شکل ۳)، ابتدا تعداد

معیارهای تصمیم‌گیری (نیم‌رخ اول و نیم‌رخ دوم) و ضریب آنها به صورت اعداد قطعی (۰/۶) و (۰/۴) برای هر نیم‌رخ ترکیبی وارد شد. سپس تعداد و عنوان گزینه‌های تصمیم‌گیری (شایستگی-های حرفه‌ای) تعریف شد. با توجه به تعداد معیار (۲) و تعداد گزینه (۷) یک ماتریس تصمیم ۷*۲ ترسیم شد و میانگین اعداد فازی مربوط به هر معیار (نیم‌رخ) و گزینه (شایستگی) در ماتریس وارد شد و سرانجام، محاسبات انجام شد. این مراحل برای تک‌تک نیم‌رخ‌های ترکیبی به صورت مجزا انجام شد که نتایج به دست آمده برای نیم‌رخ تحلیل‌گرا - عرف‌گرا و مشاغل مرتبط با آن به شرح جدول ۵ است.

جدول ۵. ماتریس تصمیم‌گیری فازی و وزن شایستگی‌ها در نیم‌رخ تحلیل‌گرا - عرف‌گرا

رتبه	وزن	ضریب نزدیکی	معیارها		گزینه‌ها
			عرف‌گرا (۰/۴)	تحلیل‌گرا (۰/۶)	
۱	۰/۱۹	۰/۷۸۹۳	۵،۷،۸/۶۴	۹،۱۰،۱۰	استدلال و حل مسئله
۲	۰/۱۸	۰/۷۵۰۹	۸/۶۴، ۹/۸۲، ۱۰	۵/۸۲، ۷/۳۶، ۹/۰۹	اخلاق و مسئولیت حرفه‌ای
۶	۰/۱۰	۰/۴۲۹۵	۵، ۶/۹۱، ۸/۴۵	۲/۶۴، ۴/۴۵، ۶/۳۶	کار تیمی
۵	۰/۱۲	۰/۴۸۰۲	۴/۰۹، ۶، ۷/۸۲	۳/۹۱، ۵/۹۱، ۷/۷۳	برقراری ارتباط
۶	۰/۱۰	۰/۴۱۱۰	۳/۷۳، ۵/۷۳، ۷/۵۵	۳، ۵، ۶/۹۱	رهبری
۴	۰/۱۳	۰/۵۵۳۰	۱/۴۵، ۳/۰۹، ۵	۷/۵۵، ۹، ۹/۶۴	خلاقیت و نوآوری
۳	۰/۱۷	۰/۶۹۳۳	۸/۲۷، ۹/۶۴، ۱۰	۴/۸۲، ۶/۸۲، ۸/۶۴	دیدگاه سیستمی

مشاغلی که در یک نیم‌رخ قرار می‌گیرند، وجه اشتراک زیادی با یکدیگر دارند و به شایستگی‌های حرفه‌ای تقریباً یکسانی نیاز دارند. بر اساس نتایج حاصل از وزن‌دهی و رتبه‌بندی شایستگی‌های حرفه‌ای، میزان اهمیت هر کدام از شایستگی‌ها برای مشاغل مرتبط با هر نیم‌رخ ترکیبی مشخص شد. به عنوان مثال، اهمیت شایستگی‌ها برای مشاغل مرتبط با نیم‌رخ تحلیل‌گرا - عرف‌گرا در جدول ۶ مشخص شده است.

جدول ۶: اهمیت شایستگی‌ها برای مشاغل مرتبط با نیم‌رخ تحلیل گرا - عرف گرا

مشاغل مرتبط	اهمیت	شایستگی‌ها
کارشناس آزمایشگاه و کنترل کیفیت کارشناس نرم‌افزار کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع	۰/۱۹	استدلال و حل مسئله
	۰/۱۸	اخلاق و مسئولیت حرفه‌ای
	۰/۱۰	کار تیمی
	۰/۱۲	برقراری ارتباط
	۰/۱۰	رهبری
	۰/۱۳	خلاقیت و نوآوری
	۰/۱۷	دیدگاه سیستمی

سؤال ۴. داوطلبان مورد آزمون تاجه‌اندازه از شایستگی‌های حرفه‌ای تعیین شده برخوردارند؟ برای سنجش شایستگی‌های حرفه‌ای داوطلبان استخدامی شرکت گل گهر از آزمون استفاده شد. براساس پاسخ‌های داده‌شده، نمره داوطلبان در هر کدام از شایستگی‌های حرفه‌ای محاسبه شد و این نمره‌ها به نمره استاندارد Z تبدیل شد. سپس، نمره‌های استاندارد Z به نمره‌های مشتق T با میانگین ۵۰ و انحراف استاندارد ۱۰ تبدیل شدند. این نمره‌ها با توجه به دامنه ± 3 انحراف استاندارد، می‌تواند بین دامنه ۲۰ تا ۸۰ قرار گیرند. به‌عنوان مثال، نمره ۶۰ یک داوطلب نشان می‌دهد که نمره شایستگی این داوطلب یک انحراف استاندارد از میانگین بالاتر است. برای ۵۳۵ نفر از داوطلبانی که در آزمون استخدامی سال ۱۳۹۴ شرکت گل گهر به مصاحبه تخصصی دعوت شده بودند آزمون اجرا شد و نمره شایستگی آنها محاسبه شد. به‌عنوان نمونه، نمره شایستگی استدلال و حل مسئله برای دوازده نفر داوطلب شغل کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع در جدول ۷ آمده است. همان‌طور که در جدول ۷ مشخص است، میانگین نمره شایستگی استدلال و حل مسئله داوطلبان شغل کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع ۶ و انحراف استاندارد آن ۱/۳۵۴ به دست آمد. در این شایستگی، داوطلب شماره ۲ بالاترین امتیاز ($T = 72/16$) و داوطلب شماره ۴ و ۹ کم‌ترین امتیاز ($T = 35/23$) را کسب کرده‌اند.

جدول ۷. نمره شایستگی استدلال و حل مسئله داوطلبان شغل کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع میاتگین: ۶
انحراف استاندارد: ۱/۳۵۴

شماره داوطلبی	X	Z	T
۱	۶	۰	۵۰
۲	۹	۲/۲۲	۷۲/۱۶
۳	۷	۰/۷۴	۵۷/۳۹
۴	۴	-۱/۴۸	۳۵/۲۳
۵	۶	۰	۵۰
۶	۷	۰/۷۴	۵۷/۳۹
۷	۶	۰	۵۰
۸	۷	۰/۷۴	۵۷/۳۹
۹	۴	-۱/۴۸	۳۵/۲۳
۱۰	۵	-۰/۷۴	۴۲/۶۱
۱۱	۶	۰	۵۰
۱۲	۵	-۰/۷۴	۴۲/۶۱

سؤال ۵. چگونه می‌توان داوطلبان یک شغل را براساس نیم‌رخ شغلی مورد نظر رتبه‌بندی کرد؟
پس از محاسبه نمره داوطلبان در هر کدام از شایستگی‌های حرفه‌ای، جهت تعیین میزان تطابق شایستگی داوطلبان با نیم‌رخ‌های شغلی مورد نظر از رابطه ۱ استفاده شد.

رابطه ۱

$$C = \sum (X_i \cdot W_i)$$

نمره شایستگی = مجموع (نمره هر شایستگی * وزن همان شایستگی در نیم‌رخ شغلی مربوطه)
سرانجام، براساس نمره‌های محاسبه‌شده (امتیاز نهایی) که تلفیقی از نمره داوطلبان در آزمون مربوط به سنجش شایستگی‌های حرفه‌ای و وزن‌های به‌دست‌آمده در نیم‌رخ‌های شغلی بود، داوطلبان هر شغل رتبه‌بندی شدند. به‌عنوان نمونه، رتبه‌بندی دوازده داوطلب شغل کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع به شرح جدول ۸ است.

جدول ۸. رتبه‌بندی داوطلبان شغل کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع (نیم‌رخ تحلیل گرا - عرف گرا)

رتبه	نیم‌رخ شغلی: تحلیل گرا- عرف گرا		شغل: کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع					تحصیلات: لیسانس صنایع	
	دیدگاه سیستمی	دیدگاه سیستمی	خلایقت و نوآوری	رهبری	برقراری ارتباط	کار تیمی	اخلاق و مسئولیت حرفه‌ای	استدلال و حل مسئله	شماره داوطلبی
۷	۵۰/۳۸	۴۰/۳۹	۵۷/۳۵	۵۱/۳۷	۴۱/۵۷	۵۹/۴۱	۵۸/۳	۵۰	۱
۸	۴۹/۹۱	۴۰/۳۹	۴۹/۳۹	۴۵/۴۵	۴۱/۵۷	۴۸/۲۹	۴۷/۵۱	۷۲/۱۶	۲
۳	۵۲/۶۱	۵۴/۸	۴۹/۳۹	۴۵/۴۵	۵۷/۸	۵۹/۴۱	۴۷/۵۱	۵۷/۳۹	۳
۴	۵۲/۲۷	۵۴/۸	۴۱/۴۳	۷۵/۰۲	۵۷/۸	۵۹/۴۱	۵۸/۳	۳۵/۲۳	۴
۲	۵۳/۸۲	۵۹/۶۱	۶۵/۳۱	۴۵/۴۵	۵۷/۸	۳۷/۱۶	۵۸/۳	۵۰	۵
۱	۵۴/۶۲	۵۹/۶۱	۴۹/۳۹	۵۷/۲۸	۵۷/۸	۵۹/۴۱	۴۷/۵۱	۵۷/۳۹	۶
۱۱	۴۴/۶۷	۵۰	۴۹/۳۹	۵۱/۳۷	۳۷/۵۲	۵۹/۴۱	۲۵/۹۳	۵۰	۷
۹	۴۶/۶۳	۳۵/۵۹	۵۷/۳۵	۳۳/۶۳	۴۵/۶۳	۴۸/۲۹	۴۷/۵۱	۵۷/۳۹	۸
۱۲	۳۷/۳۳	۳۰/۷۹	۲۵/۵	۴۵/۴۵	۴۱/۵۷	۵۹/۴۱	۳۶/۷۲	۳۵/۲۳	۹
۶	۵۱/۲۷	۵۹/۶۱	۵۷/۳۵	۳۹/۵۴	۶۱/۸۶	۳۷/۱۶	۵۸/۳	۴۲/۶۱	۱۰
۵	۵۱/۹۱	۵۹/۶۱	۵۷/۳۵	۵۱/۳۷	۴۵/۶۳	۳۷/۱۶	۵۸/۳	۵۰	۱۱
۱۰	۴۵/۸۲	۵۴/۸	۴۱/۴۳	۵۱/۳۷	۳۷/۵۲	۴۸/۲۹	۴۷/۵۱	۴۲/۶۱	۱۲

همان‌طور که در جدول ۸ مشخص است، داوطلب شماره ۶ بهترین گزینه برای شغل کارشناس برنامه‌ریزی و صنایع و داوطلب شماره ۹ دارای پایین‌ترین رتبه است.

بحث و نتیجه‌گیری

تعیین شایستگی‌های حرفه‌ای و مشخص کردن میزان اهمیت آنها در مشاغل و محیط‌های

کاری مختلف یکی از مهم‌ترین اقدامات مدیریت منابع انسانی محسوب می‌شود که می‌تواند در زمینه‌های گوناگون از جمله جذب منابع انسانی مورد استفاده قرار گیرد (کرایپ و منسفیلد^۱، ۲۰۰۲). امروزه برای جذب منابع انسانی برای سازمان‌ها و شرکت‌ها از روش‌های ترکیبی در جمع‌آوری اطلاعات درباره شایستگی‌های داوطلبان استفاده می‌شود. مهم‌ترین اطلاعات از طریق آزمون‌های کتبی، مصاحبه و پیشینه علمی و عملی افراد داوطلب، گردآوری می‌شود. در آزمون‌های کتبی، اطلاعات به صورت اطلاعات عمومی و تخصصی که مربوط به حیطه دانش و شناخت می‌باشند، جمع‌آوری می‌شود، اما توجه به توانایی‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌های داوطلبان نیز در این حوزه اهمیت جدی پیدا کرده است (اسوایدر و همکاران^۲، ۲۰۱۵)؛ زیرا شایستگی‌های حرفه‌ای شامل مجموعه‌ای از دانش، مهارت‌ها، توانایی‌ها و نگرش‌های موردنیاز برای انجام موفقیت‌آمیز یک شغل و حرفه است (برنتال و همکاران^۳، ۲۰۰۴؛ لدیست و وینترتون^۴، ۲۰۰۵).

باتوجه به اهمیت جذب منابع انسانی بر مبنای شایستگی در این پژوهش، هشت شایستگی حرفه‌ای شامل: دانش و تخصص فنی، استدلال و حل مسئله، اخلاق و مسئولیت حرفه‌ای، کار تیمی، برقراری ارتباط، رهبری، خلاقیت و نوآوری، و دیدگاه سیستمی، برای جذب منابع انسانی در شرکت معدنی و صنعتی گل‌گهر تعیین شد. این شایستگی‌ها کم‌وبیش در مطالعات قبلی نیز مورد تأکید قرار گرفته‌اند (مطهری‌نژاد و همکاران، ۲۰۱۲؛ تیجریو، رانگو و فریر، ۲۰۱۳). شایستگی اول بر دانش و تخصص فنی تأکید دارد و ماهیت آن از هر شغل به شغل دیگر متفاوت است که این شایستگی از طریق آزمون‌های استخدامی مربوط به دانش و تخصص فنی هر رشته تحصیلی سنجیده می‌شود. اما هفت شایستگی بعدی، جنبه مهارتی و نگرشی دارند که در همه رشته‌های تخصصی و حوزه‌های کاری نیاز هستند، اما میزان نیازشان در رشته‌ها و حوزه‌های مختلف برحسب نیم‌رخ‌های شغلی متفاوت است.

شایستگی‌های تعیین‌شده به غیر از دانش و تخصص فنی، براساس نیم‌رخ‌های شغلی جان

1. Cripe & Mansfield
2. Swider et al.
3. Bernthal et al.
4. Le Deist & Winterton

هالند، وزن‌دهی و رتبه‌بندی شدند و میزان برخورداری داوطلبان از این شایستگی‌ها براساس آزمون سنجیده شد. استفاده از نیم‌رخ‌های شغلی هالند در طبقه‌بندی مشاغل مختلف توسط مراکز حرفه‌ای معتبر از جمله «شبکه اطلاعات شغلی»^۱ آمریکا (O*NET) توصیه شده است (دننگ، آرمسترانگ و روندس^۲، ۲۰۰۷؛ ماچنسکی، ۱۹۹۹) که می‌تواند به درک بهتر شایستگی‌های مشترک مشاغل گوناگون کمک شایانی نماید.

باتوجه به نمره هر داوطلب در هفت شایستگی موردنظر و وزن به‌دست آمده برای هر کدام از شایستگی‌های حرفه‌ای در نیم‌رخ شغلی مرتبط، امتیاز نهایی داوطلب در شغل موردآزمون مشخص شد و سپس داوطلبان یک شغل براساس امتیاز کسب‌شده، رتبه‌بندی شدند. استفاده از روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره جهت وزن‌دهی و رتبه‌بندی گزینه‌های تصمیم‌گیری می‌تواند به ارزیابی بهتر گزینه‌ها و تصمیم درست منجر شود. استفاده از این روش‌ها برای ارزیابی منابع انسانی در مقاصد جذب، ارتقا و غیره در مطالعات چندی توصیه شده است (گانگور، فرهاد اوغلو و کسین، ۲۰۰۹؛ رمضانیان و زارعی دودجی، ۱۳۹۱).

هرچند این پژوهش برای مقاصد کاربردی در شرکت گل‌گهر انجام شد، اما نتایج حاصل از آن می‌تواند به توسعه دانش نظری و انجام پژوهش‌های بعدی منجر شود تا دیدگاه بهتری نسبت به نحوه جذب منابع انسانی در سازمان‌ها و شرکت‌ها فراهم آید. از این طریق منابع انسانی جذب می‌شوند که با نیازها و ماهیت سازمان‌ها و شرکت‌ها در قرن بیست و یکم، تناسب بیشتری داشته باشند.

1. Occupational Information Network
2. Deng, Armstrong & Rounds

منابع

آقاپور، شهلا؛ موحد محمدی، سید محمد و علم‌بیگی، امیر (۱۳۹۳)، نقش مهارت‌های کلیدی در شکل‌گیری قابلیت اشتغال دانشجویان، **فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی**، ۷۱: ۴۱-۵۶.

پورعابدی، محمدرضا؛ ضرابی، وحید؛ سجادی نائینی، حنان و رضی، زهرا (۱۳۹۵)، طراحی مدل شایستگی چندبعدی مدیران و کارکنان، **فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی**، ۲۷(۲): ۵۲-۲۷. حسینیان، سیمین و یزدی، منور (۱۳۷۷)، **کاربردپذیری نظریهٔ تصمیم‌گیری شغلی هالند در مدارس، دانشگاه‌ها و بازار کار ایران**، تهران: انتشارات دانشگاه الزهرا.

رضایت، غلام‌حسین؛ یمنی‌دوزی سرخابی، محمد؛ کیامنش، علی‌رضا و نوه‌ابراهیم، عبدالرحیم (۱۳۹۰)، معماری الگوهای شایستگی: **ارایهٔ چارچوب مفهومی، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی**، ۳(۲): ۴۹-۸۱.

رمضانیان، محمدرحیم و زارعی دودجی، ابوالقاسم (۱۳۹۱)، انتخاب استاد نمونه براساس مدل تاپسیس سلسله‌مراتبی در محیط فازی، **فصلنامه پژوهش و برنامه‌ریزی در آموزش عالی**، ۶۶: ۴۹-۷۳. سوانسون، ج و فواد، ن. (۱۳۸۱)، **نظریه‌های جدید مشاوره شغلی و کاربرد، ترجمهٔ رقیه موسوی**، تهران: انتشارات اصلح.

شفیع‌آبادی، عبدالله (۱۳۹۱)، **راهنمایی و مشاور، شغلی و نظریه‌های انتخاب شغل**، تهران: انتشارات رشد.

صفری، جلیل؛ مهدی‌زاده، مهران و عزیزی، علی‌رضا (۱۳۹۴)، طراحی الگویی مبتنی بر معیارهای اساسی جهت گزینش کارکنان شایسته و برآوری عملکرد سازمان، **فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی**، ۷(۴): ۱۴۱-۱۶۶.

طالقانی، غلام‌رضا؛ عابدی جعفری، حسن؛ فقیهی، ابوالحسن و عباسی، رسول (۱۳۸۹)، **مدیریت مسجد: تدوین الگوی شایستگی منابع انسانی، فصلنامه پژوهش‌های مدیریت منابع انسانی**، ۲(۳و۴): ۵۵-۸۰.

مؤمنی، منصور (۱۳۸۶)، **تحقیق در عملیات**، تهران: انتشارات دانشکدهٔ مدیریت دانشگاه تهران. محمودی، سید محمد؛ زارعی متین، حسن و بحیرایی، صدیقه (۱۳۹۱)، **شناسایی و تبیین شایستگی‌های**

مدیران دانشگاه، **فصلنامه مدیریت در دانشگاه اسلامی**، ۱(۱): ۱۴۳ - ۱۱۴.
مطهری نژاد، حسین (۱۳۹۱)، **ارائه مدلی برای مدیریت آموزش مهندسی در ایران**، رساله
دکتری، دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات تهران.
هالند، ج.ال. (۱۳۷۶)، **حرفه مناسب شما چیست؟ ترجمه سیمین حسینیان و منور یزدی**. تهران: کمال
تربیت.

- Abdullah, A. H., & Sentosa, I. (2012). Human resource competency models: changing evolutionary trends. **Interdisciplinary Journal of Research in Business**, 1(11), 11- 25.
- Bernthal, P., Colteryahn, K., Davis, P., Naughton, J., Rothwell, W. J., & Wellins, R. (2004). **ASTD Competency Study: Mapping the Future**. Alexandria, VA: ASTD Press.
- Boyatzis, R. E. (1982). **The Competent Manager: A Model for Effective Performance**. New York: John Wiley & Sons.
- Boyatzis, R. E. (2008). Competencies in the 21 century. **Journal of Management Development**, 27(1), 5-12
- Chen, C. T. (2000). Extensions of the TOPSIS for group decision-making under fuzzy environment. **Fuzzy Sets and Systems**, 114, 1-9.
- Chen, S. J., & Hawang, F. P. (1992). **Fuzzy Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications**. USA: Springer-Verlag New York, Inc.
- Cripe, E. J., & Mansfield, R. S. (2002). **The Value-Added Employee: 31 Skills to Make Yourself Irresistible to any Company**. USA: Butterworth-Heinemann.
- Deng, C., Armstrong, P. I., & Rounds, J. (2007). The fit of Holland's RIASEC model to US occupations. **Journal of Vocational Behavior**, 71, 1-22.
- Engineering Education Research Colloquies (2006). Special report: the research agenda for the new discipline of engineering education. **Journal of Engineering Education**, 95(4), 259-261.
- Ennis, M. R. (2008). **Competency Models: A Review of the Literature and the Role of the Employment and Training Administration (ETA)**. Retrieved from http://www.careeronestop.org/competencymodel/info_documents/OPDRLiteratureReview.pdf
- Ertuğrul, I., & Karakaşoğlu, N. (2007). Fuzzy TOPSIS method for academic member selection in engineering faculty. In M. Iskander (ed.), **Innovations in E- learning, Instruction Technology, Assessment, and Engineering Education**, (pp. 151-156). Netherlands: Springer.
- Goštautaitė, B., & Bučiūnienė, I. (2010). Integrating job characteristics model into the person-environment fit framework **Economic and management**, 15, 505-511
- Gungor, Z., Serhadloglu, G., & Kesen, S. E. (2009). A fuzzy AHP approach to personnel selection problem. **Applied Soft Computing**, 9, 461-646.
- John, V. (2010). Engineering education: Finding the centre or back to the future. **European Journal of Engineering Education**, 25(3), 215-225.
- Kelemenis, A., & Askounis, D. (2010). A new TOPSIS-based multi- criteria approach to personnel selection. **Expert Systems with Applications**, 37, 4999-5008.
- Le Deist, F. D., & Winterton, J. (2005). What is competence? **Human Resource**

- Development International**, 8(1), 27-46.
- Lucia, A., & Lepsinger, R. (1999). **The Art and Science Competency Models: Pinpointing Critical Success Factors in Organizations**. San Francisco, CA: Jossey-Bass/Pfeiffer.
- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. **American Psychologist**, 28, 1-14.
- McCowan, J. D. (2002). An integrated and comprehensive approach to engineering curricula, part two: techniques. **International Journal of Engineering Education**, 18(6), 638-643.
- Motahhari-Nejad, H., Ghourchian, N. G., Jafari, P., & Yaghoubi, M. (2012). Global approach for reforming engineering education in Iran. **International Journal of Engineering Education**, 28(53), 1243-1252.
- Muchinsky, P. M. (1999). Applications of Holland's theory in industrial and organizational settings. **Journal of Vocational Behavior**, 55, 127-135.
- Özçelik, G., & Murat, M. (2006). Competency approach human resources management: outcomes and contributions. **Human Resource Development Review**, 5(1), 72-91.
- Patil, A., & Codner, G. (2007). Accreditation of engineering education: review, observations and proposal for global accreditation. **European Journal of Engineering Education**, 32(6), 639-651.
- Pomales-Garcia, C. (2007). Excellence in engineering education: views of undergraduate engineering students. **Journal of Engineering Education**, 96(3), 253-262.
- Prediger, D. J. (2000). Holland's hexagon is alive and well-though somewhat out of shape: response to Tinsley. **Journal of Vocational Behavior**, 56, 197-204.
- Redish, Edward F., & Smith, Karl A. (2008). Looking beyond Content: Skill Development for Engineers. **Journal of Engineering Education**, 97(3), 295-307.
- Sanchez, A. V., & Ruiz, M. P. (2008). **Competence-Based Learning: A Proposal for the Assessment of Generic Competences**. Spanish: University of Deusto.
- Scott, G., & Yates, K. W. (2007). **Using Successful Graduates to Improve the Quality of Undergraduate Engineering Programs**. Retrieved from [http://130.15.85.235/courses/APSC191/news/improving Programs.pdf](http://130.15.85.235/courses/APSC191/news/improving%20Programs.pdf)
- Seat, E., Parsons, J. R., & Poppen, W. A. (2001). Enabling engineering performance skills: a program to teach communication, leadership, and teamwork. **Journal of Engineering Education**, 90(1), 7-12.
- Sid Nair, C., & Patil, A. (2008). **Industry vs. Universities: Re-engineering Graduate Skills: A Case Study**. Retrieved from <http://www.auqa.edu.au/auqi/pastfora/2008/program/papers/e14.pdf>
- Spencer, L. M. Jr & Spencer, S. M. (1993). **Competence at Work: Models for Superior Performance**. New York, NY: John Wiley & Sons.
- Spokane, A. R., Meir, E. I., & Catalano, M. (2000). Person-environment congruence and Holland's theory: a review and reconsideration. **Journal of Vocational Behavior**, 57, 137-187.
- Swider, B. W., Zimmerman, R. D., Charlier, S. D., & Pierotti, A. J. (2015). Deep-level and surface-level individual differences and applicant attraction to organizations: A meta-analysis. **Journal of Vocational Behavior**, 88, 73-83.
- Takase, M. (2005). **The relationship between images of nursing and person-environment fit**. Retrieved from <http://www.citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.121...pdf>

- Teijeiro, M. Rungo, P., & Freire, M. (2013). Graduate competencies and employability: The impact of matching firms' needs and personal attainments. **Economics of Education Review**, 34, 286-295.
- Turns, J., Atman, C. J., Adams, R. S., & Barker, T. (2005). Research on engineering student knowing: trends and opportunities. **Journal of Engineering Education**, 94(1), 27-40.
- Wallace, M., Iings, I., Cameron, R., & Sheldon, N. (2014). Attracting and retaining staff: the role of branding and industry image. In R. Harris, & T. Short (eds.), **Workforce Development: Strategies and Practices**, (pp. 19-36). Singapore: Springer Science+Business media.
- Xeidakis, G. (1994). Engineering education today: the need for basics or specialization. **European Journal of Engineering Education**, 19(4), 485-501.
- Zaharim, A., Zaidi Omar, M., Basri, H., Muhamad, N., & Mohd Isa, F. L. (2009). A gap study between employers' perception and expectation of engineering graduates in Malaysia. **WSEAS Transactions on Advances in Engineering Education**, 6, 409-419.

