

طراحی شرح شغل استاندارد با بهره‌گیری از مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی و نظریه عدم قطعیت خاکستری

علی سلطان‌پور^{۱*}، علیرضا امیری^۲

^۱ کارشناس ارشد مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.
^۲ استادیار، گروه مهندسی صنایع، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران.

سابقه مقاله

تاریخ دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۰۹

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۰۸/۲۵

چکیده

هر سازمان برای دستیابی به اهداف و مأموریت خود نیازمند ساختار سازمانی کارآمد و اثربخش متناسب با آن اهداف و مأموریت می‌باشد. در همین خصوص تطبیق این ساختار با شرایط و عوامل مختلف محیطی و سازمانی ایجاد می‌کند که این ساختار به صورت چابک و کارآمد طراحی و حفظ شود. لذا برای داشتن یک ساختار پویا و چابک وجود نیروی انسانی بهره‌ور و نیز مشخص بودن دقیق وظایف و مسئولیت‌های شغلی نیروی انسانی برای انجام دقیق آن وظایف اهمیت بسیاری دارد. بنابراین، داشتن شرح شغل استاندارد که نیازهای اطلاعاتی متصدیان مشاغل را برای انجام درست و دقیق وظایف شغلی برآورده سازد، امری ضروری به نظر می‌رسد. این پژوهش، برای نخستین بار در شرکت ملی صنایع مس ایران، برای پست «مسئول آموزش جوشکاری و ساخت امور آموزش و توسعه شایستگی مجتمع مس سرچشمه» با بهره‌گیری از مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی و تحلیل جامع شرح وظایف موجود در بخش‌های عملیات و تعمیرات مرتبط با این پست انجام شده است. همچنین، از نظریه عدم قطعیت خاکستری به‌عنوان ابزاری برای تحلیل دقیق و جامع داده‌ها برای نخستین بار در تدوین شرح شغل استفاده شده است. انتخاب این پست به دلیل نیاز به آموزش تخصصی جوشکاران، دسترسی به خبره و نیز مواجهه مداوم متصدی آن با شرایط مختلف کاری صورت گرفته است. نتایج پژوهش نشان می‌دهد که شرح شغل استاندارد پیشنهادی در مقایسه با مدارک موجود، جامعیت و شفافیت بیشتری دارد و اطلاعات کاربردی‌تری را برای متصدی پست فراهم می‌آورد که این امر به ارتقای عملکرد و کارایی سازمان کمک شایانی می‌کند.

کلمات کلیدی: شرح شغل، مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی، نظریه عدم قطعیت خاکستری، سختی کار، مجتمع مس

سرچشمه

¹ soltanpourali@eng.uk.ac.ir

² alireza.amiri@uk.ac.ir

۱ مقدمه

با گسترش سریع فناوری‌های نوین و تغییرات مداوم در نیازها و الزامات مشتریان، سازمان‌ها نیز به‌طور پیوسته در حال تغییر و تحول هستند. برای حفظ موقعیت رقابتی و دستیابی به بالاترین سطح بهره‌وری، سازمان‌های پیشرو تلاش می‌کنند که به تغییرات محیطی به‌سرعت و با کمترین هزینه پاسخ دهند. این تلاش‌ها به آن‌ها کمک می‌کند تا در محیط کسب‌وکار، پویا و رقابتی باقی بمانند.

یکی از زمینه‌هایی که به‌شدت تحت تأثیر این تغییرات قرار می‌گیرد، حوزه منابع انسانی است. تغییرات در اهداف، چشم‌انداز و خط‌مشی‌های کلان سازمانی نیازمند به‌روزرسانی مستمر در اسناد و رویه‌های مرتبط با منابع انسانی است. این تغییرات شامل اصلاح ساختار سازمانی، به‌روزرسانی پست‌های سازمانی و به‌طور کلی، تطبیق شرح وظایف و شرایط احراز مشاغل با سیاست‌های جدید سازمان است. به بیان دیگر، تغییرات در اهداف و سیاست‌های کلان سازمان باعث می‌شود که سازمان‌ها نیازمند بازنگری و به‌روزرسانی در شرح وظایف و شرایط احراز مشاغل باشند تا بتوانند به‌طور مؤثر با تغییرات همسو شوند و به اهداف جدید دست یابند. این به‌روزرسانی‌ها به سازمان کمک می‌کند تا ساختار و فرآیندهای خود را مطابق با تحولات جدید تنظیم کرده و بهره‌وری و کارایی خود را حفظ کند.

بررسی مراجع موجود در حوزه منابع انسانی نشان می‌دهد که شرح وظایف و شرایط احراز پست‌های سازمانی به‌طور کلی در قالب «شرح شغل» تعریف می‌شوند. طبق تعریف قلی‌پور (قلی‌پور، 2021)، «شغل جایگاهی است که در ساختار سازمانی برای انجام وظایف و مسئولیت‌های مشخص پیش‌بینی و برای تصدی یک شاغل در نظر گرفته می‌شود، اعم از اینکه دارای متصدی یا بدون متصدی باشد. از یک شغل در سازمان ممکن است تعداد یک یا بیش از یک وجود داشته باشد.» شرح شغل به‌طور مفصل ویژگی‌ها و انتظارات مرتبط با هر شغل را بیان می‌کند و به معرفی دقیق آن شغل کمک می‌کند. این امر به سازمان‌ها امکان می‌دهد تا با وضوح بیشتری به مدیریت منابع انسانی پرداخته و اهداف سازمانی را پیش ببرند. به‌منظور حفظ کارآمدی و اثربخشی شرح مشاغل، لازم است که این اسناد به‌طور مستمر و متناسب با نوع و شرایط خاص کسب‌وکار به‌ویژه اهداف و سیاست‌های سازمانی به‌روزرسانی و سفارشی‌سازی شوند. این فرآیند باعث می‌شود که شرح مشاغل به‌خوبی با نیازهای روز و انتظارات سازمان همسو شوند و به افزایش بهره‌وری و موفقیت سازمان کمک کنند.

در این پژوهش، به بررسی موضوع با تمرکز بر شرکت ملی صنایع مس ایران پرداخته شده است. این شرکت با توجه به تعداد بالای مشاغل و کارکنان خود و سابقه ۵۰ ساله‌ای که در صنعت مس کشور دارد، در معرض چالش‌های قابل توجهی قرار دارد. تغییرات مداوم در اهداف، چشم‌انداز و خط‌مشی‌های سازمانی طی سال‌های گذشته، نیاز به بازنگری مداوم در پارامترهای شغلی را اجتناب‌ناپذیر کرده است. با این حال، محدودیت‌هایی نظیر کمبود نیروی کارشناس برای بررسی و تحلیل مشاغل و نیز عدم امکان برون‌سپاری این وظایف به شرکت‌های مشاوره‌ای متخصص، مشکلاتی را در این زمینه ایجاد کرده است. بنابراین، به‌کارگیری روش‌های مؤثر برای حل این چالش‌ها و به‌روزرسانی مناسب شرح مشاغل، به ویژه در شرایطی که تعداد مشاغل زیاد و نیروی انسانی متخصص محدود است، ضروری به نظر می‌رسد. به‌منظور دستیابی به هدف، پژوهش حاضر در هفت بخش اصلی انجام شده است. ابتدا، مرور ادبیات و بررسی پژوهش‌های پیشین در این حوزه ارائه می‌شود، سپس با جمیع مطالعات و بررسی‌های به عمل آمده هدف پژوهش به‌طور دقیق بیان خواهد شد، در ادامه، مبانی نظری پژوهش و روش‌شناسی آن تشریح خواهد شد و در نهایت، یافته‌ها، اعتبارسنجی روش و نتایج پژوهش ارائه و تحلیل خواهند شد.

۲ پیشینه تحقیق

نگارش شرح شغل در خصوص مشاغل سازمانی با توجه به دامنه کاربرد شرح شغل و همچنین درک و شناخت وظایف و فرآیندهای سازمانی کاری در حوزه منابع انسانی به شدت تخصصی و فنی است، برای همین در این سند مهم پارامترهای گوناگونی نظیر سختی کار و شرایط احراز شغل به عنوان دو عامل از عوامل تشکیل‌دهنده شرح شغل در مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی در نظر گرفته شده است (قلی‌پور، ۲۰۲۱) به طوری که این پارامترها از یک پست به پست دیگر می‌توانند متفاوت و متغیر باشند و در عمل این محدودیت همیشه وجود خواهد داشت که نتوان امتیاز واحدی را به پارامترهای سختی کار تخصیص داد و یا شرایط احراز واحدی را برای هر یک از پست‌های سازمانی در نظر گرفت.

در همین راستا اهداف، خط‌مشی و سیاست‌های سازمانی باعث شده تا برآورده کردن نیاز سازمانها در صنایع مختلفی همانند مس، نفت و پتروشیمی مشاغل متعددی را ایجاد نماید که برخی اوقات تعدد آنها به بیش از ۱۰۰۰ شغل می‌رسد. این در حالی است که هر یک از این مشاغل، با توجه به اهدافی که سازمان متناسب با آن نسبت به طراحی شغل اقدام کرده است، عوامل و شرایط کاری مختلفی را ذاتاً به همراه دارند که با توجه به جمیع موارد نحوه

تعیین عوامل و همچنین تأثیری که این عوامل از تغییرات می‌پذیرد، ضرورت به‌کارگیری عدم قطعیت را در این مقاله مشخص می‌سازد.

همانطور که پیشتر نیز به آن اشاره شد، شرح شغل کاربردهای مختلفی در سایر فرآیندهای سازمانی نظیر حقوق و دستمزد یا حتی ارزیابی عملکرد سازمانی دارد که در همین راستا تاکنون پژوهش‌های مختلفی را پژوهشگران انجام داده‌اند. یکی از این پژوهش‌ها مربوط به حوزه بهداشت و درمان است که در آن پژوهشگران با هدف بررسی دیدگاه بیهوشی‌دهندگان در مورد میزان حق جذب و فوق‌العاده سختی محیط کار طی سالهای ۱۳۸۱-۱۳۸۲ در بیمارستانهای دانشگاه علوم پزشکی مشهد با نمونه آماری ۹۹ نفر بیهوشی‌دهنده در شیفت‌های مختلف کاری با بهره‌گیری از پرسشنامه، به این نتیجه رسیده‌اند که بین سختی شرایط کار و حق جذب با سطح تحصیلات، جنسیت و سابقه کاری هیچ گونه ارتباط معناداری وجود ندارد (صلاح‌شو و دلیری، ۲۰۰۶). همچنین در پژوهش دیگری پژوهشگران فشار زمانی و بار اضافه‌کار را در تعریف قلدری سازمانی در نظر گرفته و احتمال مواجهه با قلدری سازمانی در محل کار را از طریق رگرسیون لجستیک با استفاده از مجموعه داده‌های میکرو نظرسنجی سلامت ترکیه در سال ۲۰۱۲ با نمونه ۷۳۷۷ نفر استخدام شده بررسی کردند که نتایج پژوهش ایشان نشان داد زن بودن، جوان بودن، تحصیلات پایین و بیماری‌های روانی مزمن، احتمال قرارگرفتن در معرض قلدری سازمانی را به طور معنی‌داری افزایش می‌دهد. همچنین ایشان یادآور شده‌اند که سختی کار، ریسک قلدری سازمانی را افزایش می‌دهد و افرادی که در بخش بهداشت انسانی کار می‌کنند بیشتر از افرادی که در بخش آموزش کار می‌کنند، در معرض قلدری سازمانی هستند؛ بنابراین سختی کار به طور مستقیم با ریسک قلدری سازمانی مرتبط است و افرادی که در بخش بهداشت انسانی فعالیت می‌کنند با خطر بیشتری از قلدری سازمانی روبه‌رو هستند (Cosar, Tokatlioglu, & Sulku, 2023). همچنین پژوهشگران دیگری با هدف محاسبه درجه سختی و زیان‌آوری کار از دیدگاه کنترل‌های مدیریتی و سازمانی و طرح‌ریزی برنامه‌های آتی با طراحی پرسشنامه و استفاده از نظرات گروهی از کارشناسان مجرب و کارآزموده با تخصص‌های ایمنی، بهداشت حرفه‌ای و روانشناسی صنعتی با بهره‌گیری از مصاحبه، طوفان فکری و روش تحلیل سلسله مراتبی، پژوهش خود را انجام داده‌اند که ایشان برای اعتبارسنجی و اصلاح نهایی روش خود، دو صنعت بزرگ را به عنوان نمونه آزمایش بررسی کرده‌اند (Sadeghi Naeni, Rismanchian, & Nayebezhadeh, 2007).

علاوه بر این پژوهشگران در حوزه صنعت نیز پژوهشهایی را انجام داده‌اند؛ نظیر پژوهشی که در یکی از صنایع فلزی اصفهان با نمونه تصادفی آماری ۲۰۰ نفر مرد با هدف بررسی سختی کار مطابق با ارزیابی ذهنی و فیزیولوژیکی به واسطه ارگومتر و پروتوکل آستراند انجام شد که نتایج آن دلالت بر این دارند که بار کاری فیزیکی، ارتباط قوی‌تری با ضربان قلب نسبت به شدت تلاش درک شده دارد (Moghiseh et al., 2014). علاوه بر حوزه بهداشت و درمان و صنعت، پژوهشگران پژوهش دیگری را در صنعت بیمه کشور انجام داده‌اند؛ این پژوهش در حوزه سختی کار در شرکت بیمه آسیا، یکی از شرکت‌های بیمه‌ای کشور با هدف بررسی تأثیر جوّ سازمانی بر سختی کار کارکنان و تعهد سازمانی با جامعه آماری کلیه مدیران، معاونین و کارمندان ارشد شعب بیمه آسیا در شهر تهران انجام شد که طی آن پژوهشگران با بهره‌گیری از پرسشنامه‌های استاندارد برای جمع‌آوری داده و همچنین برای سنجش فرضیات از ضریب همبستگی و مدل‌سازی معادلات ساختاری بهره گرفته‌اند که نتایج حکایت از آن دارند که ارتقای جوّ سازمانی در جامعه مورد نظر، موجب ارتقای تعهد سازمانی و بهبود شرایط کاری می‌شود (امین‌صالحی، کوچه‌مشکی، سهیلی‌فر، محسنی‌منش و عبادی، ۱۳۹۶).

در پژوهشی که در بخش آموزش و پرورش کشور انجام شد پژوهشگران به بررسی رابطه سطح تحصیلات و اشتغال مادر با خود کارآمدی دانش‌آموزان پایه ششم تهران با جامعه آماری تمام دانش‌آموزان پایه ششم مدارس دولتی واقع در بخش جنوبی تهران و نمونه آماری ۴۴۰ نفر دانش‌آموز و پرسشنامه خود کارآمدی شرر و همکاران و آزمون آماری تحلیل واریانس دوره‌ای پرداختند که نتایج دلالت بر آن دارد که عدم تأثیر شاغل یا خانه‌دار بودن مادر بر خود کارآمدی می‌تواند به عواملی نظیر سختی شغل، وضعیت اقتصادی خانواده و درآمد شغلی، نوع شغل، میزان ساعت کاری، علاقه و تمایل به آن شغل، سمت و درجه شغلی بستگی داشته باشد (A. Mahmoodpoor, M. Valadkhani, N. Ozayi, & Asayesh, 2017).

همچنین در پژوهشی دیگر پژوهشگران با هدف ارزیابی بار انرژی و سطح سختی تدریس در بین اعضای هیئت علمی دانشگاه در هنگام تدریس حضوری و تدریس از راه دور، با در نظر گرفتن جامعه آماری کارمندان دانشگاه لایف ساینس کشور استونی و بهره‌گیری از پرسشنامه، اطلاعات ضربان قلب و همچنین خلاصه‌نویسی فعالیت‌ها، به سنجش بار انرژی و درجه سختی کار کارمندان پرداختند که نتایج پژوهش حاکی از آن است که شاخص بار انرژی در زمان تدریس حضوری و در شرایط کار از راه دور متفاوت است و همچنین با توجه

به پویایی ضربان قلب، دلایل اصلی افزایش ضربان قلب در شرایط تدریس حضوری، ارتباط مداوم، ایستادن و راه رفتن است (Karu, Merisalu, & Reppo, 2023).

همچنین در پژوهش دیگری که در صنعت رسانه با هدف تحلیل نتایج پژوهش‌های مرتبط با ابعاد سختی کار با رویکرد فراترکیب برای کمک به سازمان‌های رسانه‌ای در برنامه‌ریزی و مدیریت منابع انسانی انجام شد، پژوهشگر ۱۶۳ پژوهش مربوط به سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۲ را با روش فراترکیب در نظر گرفت که نتایج آن دلالت بر چالش سختی کار در صنعت رسانه، چالش ماهیت شغل دارد و ابعاد سختی کار از نظر اهمیت فراوانی و تأکید در منابع، به چالش‌های فرهنگی-اجتماعی، چالش‌های اقتصادی، چالش‌های سلامت و بهداشت و چالش‌های راهبردی دسته‌بندی می‌شوند (مومنی، ۱۴۰۱).

علاوه بر پژوهش‌های حوزه سختی کار که کارهایی در آن انجام شده است، پژوهشگران دیگری نیز به بررسی کاربردها و تأثیرات شرح شغل پرداخته‌اند که در ادامه به تشریح تعدادی از آنها می‌پردازیم.

در پژوهشی پژوهشگران به بررسی تأثیر شرح شغل بر عملکرد کارکنان در بانک دهابشیل هارگیسا سومالیند پرداختند (Duale, Gelle, & Nour, 2023). پژوهشگران دیگری نیز تحلیل شغل و نقشه‌برداری شایستگی کارکنان را براساس شرح شغل انجام دادند (Kartika & Damaika, 2023) و پژوهش مروری دیگری به مرور ۴۳ پژوهش بین سال ۲۰۰۱ تا سال ۲۰۲۱ پرداخت که نتایج بررسی آنها در جدول (براساس نوع صنعت و محور مطالعه آن ارائه شده است) (Switasarra & Astanti, 2021).

جدول ۱. طبقه‌بندی پژوهش‌های پیشین (Switasarra & Astanti, 2021) براساس نوع صنعت و محور

مطالعه آنها

ردیف	نوع صنعت	محور مطالعه
۱	بیمارستان	<ul style="list-style-type: none"> • موقعیت و روابط بین کارکنان • استخدام • تجزیه و تحلیل شغل • عملکرد
۲	آموزش	<ul style="list-style-type: none"> • موقعیت و روابط بین کارکنان • تحلیل شغل • استخدام • کیفیت • عملکرد • رضایت شغلی
۳	تولید	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام • کیفیت • عملکرد • موقعیت و روابط بین کارکنان • رضایت شغلی
۴	کشاورزی	<ul style="list-style-type: none"> • استخدام • موقعیت و روابط بین کارکنان • تحلیل شغل

براساس آخرین یافته‌های نویسندگان این مقاله، در هیچ پژوهشی به ویژه در صنایع معدنی از منظر عدم قطعیت، به تهیه و تدوین شرح شغل به ویژه مشاغل سخت و زیان‌آور براساس مدل ۳۴۰۰۰ و نیز طراحی این سند متناسب با نیاز متصدی شغل پرداخته نشده است.

این امر از آن جهت حائز اهمیت است که تدوین دقیق و استاندارد شرح شغل از یک منظر برای دستیابی به اهداف سازمانی و نیز کارآمدی زیاد کاری ضروری است و از طرفی نیز یک حق قانونی نیروی کار است؛ و از یک جهت تعیین نشدن دقیق و درست پارامترهای شرح شغل نظیر سختی کار با توجه به الزامات قوانین کار و تأمین اجتماعی در خصوص مشاغل سخت و زیان‌آور موجب نارضایتی، عدم اقبال عمومی برای تصدی این گونه مشاغل و از

جهت دیگر موجب انجام نشدن درست تکلیف قانونی خواهد بود که به طور قطع موجب مجازات قانونی نیز می‌شود.

برای همین، با توجه به خلاء پژوهش‌های گذشته و اینکه تدوین شرح شغل نیازمند داشتن اطلاعات کافی از شرایط مختلف انجام فعالیت شاغل در شغل مرتبط است و در عمل برخی اوقات تعداد مشاغل سازمانی در صناعی نظیر صنعت مس و صنعت نفت به بیش از ۱۰۰۰ شغل می‌رسد و تعداد افراد خبره که توانایی این کار را داشته باشند در سازمان محدود است، و یا به علت تعدد وظایف، امکان بازبینی پارامترهای شرح شغل در دوره‌های منظم کوتاه‌مدت وجود ندارد، در این پژوهش، برای تدوین شرح شغل براساس مدل ۳۴۰۰۰ از نظرات خبرگی بهره گرفته شد و به خاطر اینکه انسان در تعیین پارامترهای شرح شغل نقش مستقیم داشته و بنا به دلایل مختلف این پارامترها ممکن است تغییر یابند، به منظور تعیین پارامترهای شرح شغل از نظریه عدم قطعیت خاکستری استفاده شد.

هدف تحقیق

با بررسی کاربردهای شرح شغل در سازمانها و تحلیل پیشینه پژوهش، به وضوح مشخص می‌شود که تاکنون طراحی و تدوین شرح شغل به‌ویژه برای نیازهای خاص متصدیان مشاغل به طور جامع و تخصصی انجام نشده است. بنابراین، هدف این پژوهش طراحی و تدوین شرح مشاغل به گونه‌ای استاندارد شده با شرایط محیطی شرکت ملی صنایع مس ایران است که به طور دقیق به نیازهای متصدیان مشاغل پاسخ دهد و به راحتی در دسترس آنها قرار گیرد.

برای دستیابی به هدف پژوهش، از مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی و قالب موجود شرح مشاغل در شرکت ملی صنایع مس ایران به عنوان محل پژوهش استفاده شد. همچنین، برای تحلیل دقیق و تطابق با نیازهای واقعی، از فنون عدم قطعیت خاکستری بهره‌برداری شد. این رویکردها به ایجاد شرح مشاغل دقیق و کارآمد کمک می‌کنند و اطمینان می‌دهند که این اسناد به طور کامل نیازهای سازمان و کارکنان را پوشش می‌دهند.

۳ مبانی نظری

مبانی نظری پژوهش در سه زیر بخش ۱- شرح شغل براساس مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی، ۲- شغل سخت و زیان‌آور و ۳- نظریه سیستم خاکستری، به صورت اجمالی تدوین شده است.

۳-۱ شرح شغل مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی

براساس تعریف قلی‌پور، «شرح شغل به عنوان مدرکی است که وظایف، تکالیف، مسئولیت‌ها، اختیارات، شرایط کار و شرایط احراز هر یک از مشاغل سازمان را تشریح می‌کند.»

۳-۲ شغل سخت و زیان‌آور

آن دسته از مشاغلی که دارای یک یا چند مشخصه زیر باشند، شغل سخت و زیان‌آور^۳ محسوب می‌شوند:

الف: با وجود رعایت اصول ایمنی و بهداشت در حین کار، خطرات و حوادثی (نظیر تصادفات، آتش‌سوزی، انفجار، سقوط از ارتفاع و غیره) برای شاغل به همراه داشته باشد نظیر رانندگان وسایل نقلیه، کارکنان آتش‌نشانی و کارکنان خط تولید. از این گونه عوامل موجود در شغل به عنوان عوامل مربوط به خطرات اجتناب‌ناپذیر نامبرده می‌شوند.

ب: با وجود رعایت شرایط بهداشتی و نکات ایمنی، در بلندمدت عوارض و بیماری‌های جسمی یا روانی برای شاغل به وجود بیاورد و یا فرسودگی زودرس را سبب شود؛ نظیر کار در معادن و مجاورت کوره‌های ذوب، کار با مواد شیمیایی سمی و خطرناک، کار در محیط‌های پر سر و صدا، کار در تنهایی غیر معمول، کار همراه با فشار عصبی و روحی، کار در گرمای زیاد، کار در محیط‌های خیلی سرد و مانند آن. این‌گونه عوامل به عنوان عوامل بیماری‌زا نامیده می‌شوند.

پ: مطبوعیت و مقبولیت برای اکثریت افراد نداشته و نامطلوب باشد، مانند کار در فضای باز و مجاورت آفتاب، باران، کار در محیط‌های کثیف و در مجاورت زباله، کار در فاضلاب و مانند آن. این عوامل به عنوان عوامل نامطلوب محیط کار نامیده می‌شوند.

ت: مشاغلی که شاغلین آنها ملزم به استفاده از انواع وسایل حفاظتی و ایمنی ناراحت‌کننده و خسته‌کننده بوده و در طول کار در وضعیت نامطلوب جسمی قرار دارند، مانند استفاده از کلاه ایمنی، عینک، کفش ایمنی، ماسک‌های محافظ، دستکش عایق و مانند آن. این گونه عوامل به نام عوامل نامساعد محیط کار شناخته می‌شوند.

۳-۳ نظریه سامانه خاکستری

^۳ برگرفته از آیین‌نامه مشاغل سخت و زیان‌آور شرکت ملی صنایع مس ایران

در دنیای واقعی سامانه‌های مختلفی نظیر سامانه‌های اقتصادی، صنعتی و غیره وجود دارند که هر یک از آنها، با توجه به ماهیتی که دارند از اجزا و زیرسامانه‌های مخصوصی تشکیل شده‌اند که برای شناخت آنها باید علاوه بر شناخت اجزا و روابط بین آنها، اجزا و ساختار آنها نیز معلوم شود. نامگذاری سامانه‌های خاکستری بر پایه رنگ موضوعات تحت بررسی انجام می‌شود. یکی از بهترین این نمونه‌ها «جعبه سیاه» است. این واژه به بخشی اطلاق می‌شود که تمام روابط و ساختارهای داخلی آن وضعیت کاملاً کدگذاری شده و ناشناخته دارد. اگر اطلاعات واضح و شفاف یک سامانه با رنگ سفید و اطلاعات کاملاً ناشناخته آن با رنگ سیاه مجسم شوند، در این صورت اطلاعات مربوط به بیشتر سامانه‌های موجود در طبیعت به طور کامل اطلاعات سفید یا اطلاعات کاملاً شناخته شده یا اطلاعات سیاه یا اطلاعات کاملاً ناشناخته نخواهند بود، بلکه ترکیبی از هر دو دسته اطلاعات یعنی اطلاعات به رنگ خاکستری نیز هستند. این‌گونه سامانه‌ها که اطلاعات آنها بین اطلاعات سفید و اطلاعات سیاه قرار می‌گیرند را سامانه‌های خاکستری می‌نامند (Liu & Lin, 2006).

این نظریه را پرفسور دنگ در سال ۱۹۸۲ میلادی پیشنهاد و معرفی کرد؛ این نظریه به پنج بخش اصلی: ۱- پیش‌بینی خاکستری، ۲- تحلیل رابطه‌ای خاکستری، ۳- تصمیم‌گیری خاکستری، ۴- برنامه‌ریزی خاکستری و ۵- کنترل خاکستری دسته‌بندی می‌شود (Li, Yamaguchi, & Nagai, 2007).

۴ روش تحقیق

در این بخش با توجه به خلاءهای موجود در قانون کار و نیز مراحل انجام کار در شرکت ملی صنایع مس ایران، متناسب با نیاز پژوهش، در آغاز تعاریف مربوط به اعداد خاکستری، عملگرهای اعداد خاکستری برای بهره‌گیری از عدم قطعیت خاکستری بیان می‌شود. سپس در گام بعدی، پارامترهای تعیین امتیاز سختی کار مشاغل آن شرکت توضیح داده می‌شود و پس از آن با تلفیق عدم قطعیت خاکستری، روش مورد استفاده در این پژوهش ارائه می‌شود.

۴-۱ اعداد خاکستری

هر سامانه خاکستری به واسطه اعداد خاکستری، معادلات خاکستری، ماتریس‌های خاکستری و غیره توصیف و معرفی می‌شود که در همین بین اعداد خاکستری همانند اتم‌ها یا سلول‌ها، جزئی‌ترین جزء این سامانه هستند؛ به عبارتی، یک عدد خاکستری بیان‌کننده این موضوع است که مقدار دقیق آن معلوم نیست، اما محدوده‌ای که این مقدار دقیق در آن قرار خواهد

گرفت، مشخص و معین است. در همین بین در مسائل کاربردی یک عدد خاکستری در یک بازه یا مجموعه‌ای کلی از اعداد نمایش داده می‌شود (Liu & Lin, 2006).

در ذیل چند طبقه‌بندی از اعداد خاکستری نمایش داده می‌شود (Liu & Lin, 2006):

اعداد خاکستری که فقط حد پایین دارند و فاقد حد بالا هستند که به صورت (\underline{a}) یا $\otimes \in [\underline{a}, \infty)$ نمایان می‌شوند که در آن \underline{a} نشان‌دهنده یک حد پایین و مقداری ثابت است. به‌عنوان مثال، وزن یک درخت در طول زندگی‌اش با یک عدد خاکستری با حد پایین نمایش داده می‌شود، زیرا وزن یک درخت بزرگ‌تر از صفر است؛ اما لازم به ذکر است وزن یک درخت را نمی‌توان با ابزارهای معمولی بدست آورد. اگر با استفاده از نماد \otimes وزن درخت را نمایش بدهیم، آنگاه خواهیم داشت: $\otimes \in [0, \infty)$

اعداد خاکستری که فقط حد بالا داشته و فاقد حد پایین هستند به صورت (\bar{a}) یا $\otimes \in (-\infty, \bar{a}]$ نمایان می‌شوند که در آن \bar{a} نشان‌دهنده یک حد بالا و مقداری ثابت می‌باشد. به‌عنوان مثال، باید بیشترین مقدار بحرانی، نظیر بیشینه ولتاژ یا بیشینه جریان مجاز را، که عملکرد طبیعی تجهیزات را دچار مشکل نمی‌سازند، برای تجهیزات الکتریکی تعیین کرد. بنابراین ولتاژ تجهیزات الکتریکی از اعداد خاکستری با حد بالا در نظر گرفته می‌شوند.

اعداد خاکستری بازه‌ای، اعدادی هستند که هر دو حد پایین \underline{a} و حد بالا \bar{a} را دارا می‌باشند و به صورت $\otimes \in [\underline{a}, \bar{a}]$ نمایان می‌شوند. به‌عنوان مثال، قد یک فرد خاص بین $1/8$ و $1/9$ متر است، یعنی $\otimes \in [1.8, 1.9]$

اعداد خاکستری گسسته، اعدادی هستند که تعدادی متناهی از مقادیر یا تعدادی از مقادیر شمارش‌پذیر مفروض در یک بازه را نامگذاری می‌کنند. برای مثال سن افراد بین ۳۰ و ۳۵ می‌تواند یکی از مقادیر ۳۰، ۳۱، ۳۲، ۳۳، ۳۴ و ۳۵ باشد بنابراین سن یک عدد خاکستری گسسته است.

اعداد خاکستری پیوسته، اعدادی هستند که مقادیر پیوسته یک بازه را پوشش می‌دهند. برای مثال، قد افراد، وزن افراد و غیره اعداد خاکستری پیوسته هستند.

اعداد سیاه‌هنگامی که $\otimes \in (-\infty, \infty)$ یا $\otimes \in (\otimes_1, \otimes_2)$ باشند (به ترتیب به این معناست، که \otimes نه حد بالا و نه حد پایین، یا حد بالا و حد پایین همه اعداد خاکستری باشند)، \otimes عدد سیاه‌نامیده می‌شوند.

اعداد سفید هنگامی که $\otimes \in [a, \bar{a}]$ و $\bar{a} = \bar{a}$ باشند، \otimes عدد سفید نامیده می‌شوند که برای راحتی، اعداد سیاه و سفید به عنوان اعداد خاکستری خاص تلقی می‌شوند.

عدد خاکستری غیرممکن یا موقتاً غیرممکن که عدد سفید نشان داده می‌شود، عدد خاکستری ضروری^۴ نامیده می‌شوند. به عنوان مثال یک پیش‌بینی کلی، میزان کل انرژی در جهان، بیان سن، با دقت در حد ثانیه یا میلی‌ثانیه و غیره، همه مثال‌هایی از اعداد خاکستری ضروری هستند.

عدد خاکستری غیرضروری \otimes یک عدد خاکستری است که می‌توان با عدد سفید، به عنوان «نماینده» نشان داد که عدد سفید با استفاده از اطلاعاتی از قبل شناخته شده یا از طریق برخی از وسایل دیگر تعیین شده است. این عدد سفیدسازی شده مربوط به عدد خاکستری به عنوان $\bar{\otimes}$ توصیف می‌شود و (a) به عنوان نماینده مقادیر قطعی‌سازی شده استفاده می‌شود. برای نمونه اگر از کسی برای خرید پالتو در حدود ۱۰۰ دلار کمک بخواهید، این مقدار ۱۰۰ دلار به عنوان مقدار قطعی‌سازی قیمت آینده پالتو (100) به عنوان $\bar{\otimes}(100)=100$ تعیین می‌شود.

۲-۴ عملگرهای اعداد خاکستری

دو عدد خاکستری \otimes_1 و \otimes_2 به صورت ذیل مفروض است (محمدی & مولایی، ۱۳۸۹):

$$\otimes_1 \in [a, b], a < b$$

$$\otimes_2 \in [c, d], c < d$$

عملگرهای محاسباتی، جمع دو عدد خاکستری، ضرب یک عدد ثابت در یک عدد خاکستری، ضرب دو عدد خاکستری و همچنین تقسیم دو عدد خاکستری به ترتیب مطابق با روابط ۱، ۲، ۳ و ۴ تعریف می‌شود:

$$\otimes_1 + \otimes_2 \in [a+c, b+d] \quad (۱)$$

$$K \in \mathbb{R}^+, K \times \otimes_1 \in [Ka, Kb] \quad (۲)$$

$$\otimes_1 \times \otimes_2 \in [\min\{a \times c, a \times d, b \times c, b \times d\}, \max\{a \times c, a \times d, b \times c, b \times d\}] \quad (۳)$$

^۴ Essential Grey Number

$$\frac{\otimes_1}{\otimes_2} \in \left[\min \left\{ \frac{a}{c}, \frac{a}{d}, \frac{b}{c}, \frac{b}{d} \right\}, \max \left\{ \frac{a}{c}, \frac{a}{d}, \frac{b}{c}, \frac{b}{d} \right\} \right], c \text{ \& } d > 0 \quad (۴)$$

۳-۴ عوامل سخت و زیان‌آور

در حال حاضر امتیاز سختی شرایط کار پست‌های سازمانی شرکت ملی صنایع مس ایران را کارشناسان ذیصلاح برابر با ضوابط مرتبط و با رعایت نظام ارزیابی مشاغل موضوع ماده ۴۸ قانون کار^۵ تعیین کرده و پس از تأیید کمیته طبقه‌بندی مشاغل شرکت ملی صنایع مس ایران اعمال می‌کنند.

با وجود این که نوبت‌کاری جزو عوامل سخت و زیان‌آور پست در شرکت ملی صنایع مس ایران شناخته شده است، اما به دلیل پرداخت فوق‌العاده نوبت‌کاری، در محاسبه جمع امتیاز سختی کار مشاغل برای محاسبه فوق‌العاده سختی کار منظور نمی‌شود؛ ولی برای تعیین سنوات افزوده، امتیاز نوبت‌کاری به جمع امتیازات فوق‌العاده سختی کار افزوده شده و ملاک محاسبه قرار خواهد گرفت.

به منظور شناسایی مشاغل سخت و زیان‌آور و تعیین درجه و امتیاز هر یک به طور نسبی، عوامل اصلی مؤثر در این‌گونه مشاغل به سه گروه عوامل مربوط به خطرات اجتناب‌ناپذیر (عوامل خطرآفرین)، عوامل مربوط به شرایط محیط کار که ممکن است موجب بیماری‌های حرفه‌ای شوند (عوامل بیماری‌زا) و عوامل نامساعدکننده کار و نامطلوب‌کننده محیط کار تقسیم می‌شوند.

^۵ رجوع شود به نظام جدید ارزیابی مشاغل مصوب ۱۳۹۵/۰۳/۲۲ وزیر تعاون، کار و رفاه اجتماعی موضوع بخشنامه شماره ۵۱۹۰۴ مورخ ۱۳۹۵/۰۳/۲۵ اداره کل روابط کار و جبران خدمت

۴-۴ تعیین امتیاز سختی کار خاکستری

همانگونه که پیش‌تر به آن اشاره شد، در حال حاضر تعیین امتیاز سختی کار در شرکت ملی صنایع مس ایران بر اساس ۲۳ پارامتر (به استثنای پارامتر نوبت‌کاری)، توسط کارشناسان ذیصلاح و با رعایت نظام ارزیابی مشاغل و پس از تأیید کمیته طبقه‌بندی مشاغل شرکت ملی صنایع مس ایران انجام می‌شود؛ برای همین، پس از توضیح روش انجام کار به فرد خبره، وی ۲۳ پارامتر یاد شده را مطابق با طیف امتیازی مرتبط^۶ و مطابق با اعداد خاکستری در سه سطح امتیازی خوش‌بینانه، محتمل و بدبینانه پاسخ می‌دهد. سپس با توجه به امتیازهای اعلامی خبره، از رابطه (۵) به‌گونه‌ای بهره گرفته می‌شود که در آن \bar{x}_i برآورد امتیاز در روش برآورد امتیاز سختی کار خاکستری پارامتر نام بوده و هر یک از اعداد امتیازی x_1 ، x_2 و x_3 به ترتیب اعداد امتیازهای سختی کار خاکستری خوشبینانه، محتمل و بدبینانه تخصیصی به پارامتر نام توسط خبره هستند.

$$\bar{x}_i = \frac{\otimes x_1 + (4 \times \otimes x_2) + \otimes x_3}{6} \quad (5)$$

۴-۵ تدوین شرح شغل

در حال حاضر شرح شغل موجود در شرکت ملی صنایع مس ایران بیشتر متمرکز بر هدف و تعریف کلی پست، شرح وظایف و شرایط احراز شغل است. در همین خصوص با بهره‌گیری از ساختار موجود در شرکت ملی صنایع ایران، شرح شغل مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی و در نهایت بهره‌گیری از نظرات خبرگی، شرح شغل استاندارد متناسب با نیاز متصدی پست طراحی می‌شود.

۴-۶ شرح اقدام انجام شده

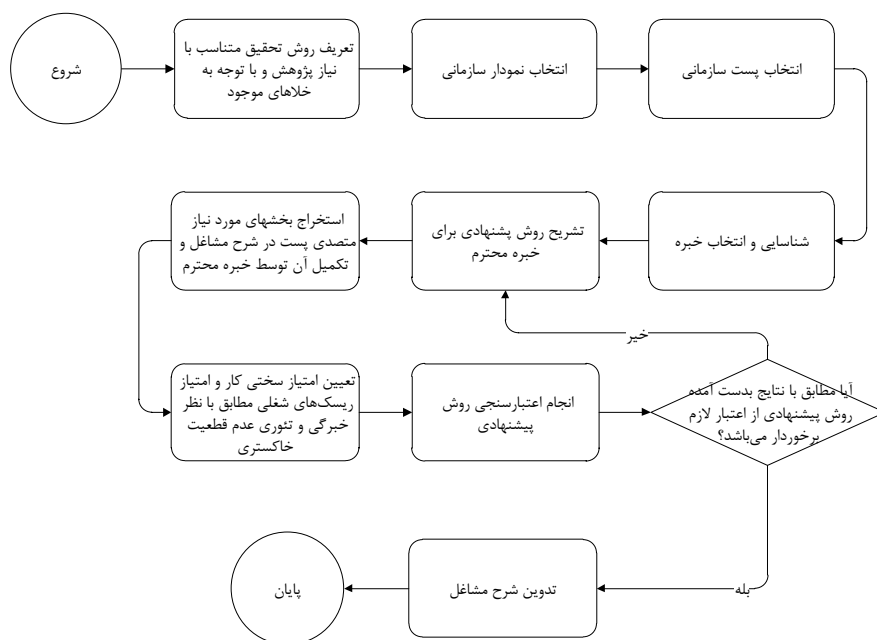
شرکت ملی صنایع مس ایران با شروع به کار خود در دهه ۱۳۵۰ هجری شمسی و رشد و توسعه روزافزون تولید انواع محصولات مسی، رفته رفته با تعدد پست‌های سازمانی، به واسطه

^۶ به منظور صیانت و نگهداری نیروی انسانی شرکت ملی صنایع مس ایران در مقابل عوامل زیان‌آور محیط کار و مشاغل و همچنین ایجاد انگیزه برای تصدی مشاغل سخت و زیان‌آور، آیین‌نامه مشاغل سخت و زیان‌آور براساس مواد آیین‌نامه استخدامی شرکت تهیه شده است. در این آیین‌نامه به ترتیب به تعریف مشاغل سخت و زیان‌آور، تعریف تواتر و درجه‌بندی آن، تعریف نوع کار، تعریف عوارض ناشی از حوادث، نحوه تعیین مشاغل سخت و زیان‌آور، تعیین امتیاز مشاغل سخت و زیان‌آور، ضوابط به کار گماردن کارکنان در مشاغل سخت و زیان‌آور، ساعات کار و مدت خدمات در مشاغل سخت و زیان‌آور و عوامل سخت و زیان‌آور تشریح شده است که به جهت حفظ و نگهداری اطلاعات و اسناد سازمانی، از آوردن جزئیات مربوط به طیف امتیازی مورد استفاده در تعیین امتیاز سختی کار پست‌های سازمانی شرکت ملی صنایع مس ایران خودداری به عمل آمده است.

گسترش کسب و کار و ماهیت اهداف سازمانی روبه‌رو شد؛ این درحالی بود که بسیاری از پست‌های جدید ایجاد و بسیاری دیگر نیز تغییر یافت، به طوری که این تغییرات پستی نیاز به تعیین مزایای پستی مستمر و دائم و همچنین تهیه و بازنگری شرح مشاغل را در سازمان ایجاد می‌نمود که یکی از این تعیین مزایای پستی، مربوط به تعیین فوق‌العاده سختی کار بود که از ضروریات محاسبه آن در دسترس بودن اطلاعات به‌روز و منسجم پارامترهای امتیاز سختی کار بود.

متأسفانه تعیین امتیاز سختی کار و تهیه و بازنگری شرح مشاغل همانگونه که پیش‌تر از این بیان شد به علت تعدد پست‌ها و تعدد وظایف کارشناسان تعیین‌کننده پارامترهای پستی و در نهایت تعداد نیروی انسانی خیره، به صورت دوره‌ای و منظم در شرکت ملی صنایع مس ایران با چالش روبه‌رو شد که همین خلاء در شرکت و همچنین خلاءهای موجود در منابع و پژوهشهای گذشته، سبب شد که برای جلوگیری از تضییع حقوق مستخدمین شرکت، با بهره‌گیری از راهکارهای علمی-مهندسی، روشی توسعه یابد که اولاً خلاء بازبینی به خصوص خلاء بازبینی شرح مشاغل در زمان‌های مختلف کاری را پوشش دهد و ثانیاً فوق‌العاده سختی کار اختصاص یافته به مستخدمین از لحاظ شرعی و قانونی، جبران‌کننده بخشی از زحمات آن عزیزان باشد.

در همین خصوص به منظور بررسی روش پیشنهادی، در گام نخست، نمودار سازمانی امور آموزش و توسعه شایستگی مجتمع مس سرچشمه به‌عنوان یکی از نمودارهای به‌روزرسانی‌شده شرکت ملی صنایع مس ایران انتخاب شد که به‌تازگی بازنگری شده بود. با توجه به ماهیت پژوهش و ضرورت بهره‌گیری از نظرات خیره آشنا با عملکرد واقعی سازمان، پست «مسئول آموزش جوشکاری و ساخت» به‌عنوان پست هدف انتخاب شد. معیارهای انتخاب این پست شامل دسترسی به خیره‌ای بود که نخست، فاقد هرگونه ذی‌نفعی در ساختار کنونی سازمان باشد و در نتیجه دیدگاه‌های بی‌طرفانه‌ای ارائه دهد و دوم، آشنایی کامل با الزامات، وظایف و ماهیت عملکردی این پست داشته باشد. بر این اساس، فرد خیره انتخابی دارای بیش از ۳۱ سال سابقه فعالیت تخصصی در حوزه آموزش، تدریس و انجام کارهای فنی مختلف و مرتبط با حوزه جوشکاری و ساخت در همین پست و نیز پست‌های مرتبط با آن در مجتمع مس سرچشمه بود و در همین جایگاه سازمانی بازنشسته شده است. از این رو، خیره مذکور ضمن برخورداری از تجربه عمیق و جامع، هیچ‌گونه وابستگی یا منافع شخصی نسبت به پست مذکور نداشته و امکان ارائه تحلیل‌های واقع‌گرایانه و بدون سوگیری را فراهم می‌آورد. در ادامه مطابق با شکل (۱) شرح اقدام انجام شده به صورت شماتیک تشریح می‌شود.



شکل ۱. شماتیک شرح اقدام انجام شده

۵ یافته‌های تحقیق

مطابق جدول ۱، پس از انتخاب پست سازمانی و همچنین شناسایی خبره پژوهش، روش پژوهش به خبره محترم توضیح داده شد؛ سپس شرح شغل‌های عملیات و تعمیرات مرتبط با پست مسئول آموزش جوشکاری و ساخت تحلیل شدند. پس از آن با استفاده از نظرات خبرگی و تحلیل شرح شغل‌های مرتبط، شرح وظایف این پست استخراج شد؛ اما با توجه به ضرورت شناخت کافی متصدی از پست مذکور، پس از بحث و تبادل نظر با خبره محترم، بخش‌های مورد نیاز قالب شرح شغل موجود در شرکت ملی صنایع مس ایران و همچنین قالب موجود در مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی استخراج و تکمیل شد. در نهایت با توجه به اهمیت موضوع سختی کار و ریسک‌های شغلی، از خبره محترم خواسته شد که مطابق با دیدگاه خود نسبت به امتیازدهی هر یک از ۲۳ پارامتر تعیین‌کننده امتیاز سختی کار و همچنین امتیازدهی هر یک از ریسک‌های شغلی این پست اقدام کند، که در همین خصوص و به منظور خلاصه‌سازی مطابق با رابطه (۶)، امتیاز الکتریسته (حوادث الکتریکی) به عنوان یکی از پارامترهای سختی کار که فرد خبره منظور کرد، آورده شده است و در خصوص سایر پارامترها و همچنین امتیاز ریسک‌های شغلی در جدول (۱) اطلاعات بدست آمده تشریح شده است.

$$\overline{\otimes}_4 = \frac{\otimes_1 + (4 \times \otimes_2) + \otimes_3}{6} = \frac{[0 \ 20] + 4 \times [20 \ 25] + [25 \ 30]}{6} = [5/17 \ 25] \quad (6)$$

جدول ۱. شرح شغل استاندارد پست مسئول آموزش جوشکاری و ساخت

کد مدرک: ۲۲۰۲۳۸۰۱-۰۰		معاونت سرمایه انسانی و پشتیبانی		
تاریخ تدوین: ۱۴۰۲/۱۰/۱۵		امور آموزش و مهندسی سازمان		
تاریخ بازنگری: ---/--/---				
۱- مشخصات اصلی				
کد شغل: ****		عنوان شغل: کارشناس آموزش		
کد پست: ----****		عنوان پست: مسئول آموزش جوشکاری و ساخت		
امتیاز مقطع تحصیلی: ۱۸۰		وضعیت نوبت کاری: عادی کار <input checked="" type="checkbox"/> نوبت کار <input type="checkbox"/>		
معاونت: معاون سرمایه انسانی و پشتیبانی		رده پستی: مسئول و کارشناس ۱		
قسمت: اداره آموزش		امور: آموزش و توسعه شایستگی		
محل جغرافیایی خدمت: مجتمع مس سرچشمه		واحد: آموزش‌های مکانیک		
۲- هدف و تعریف کلی پست				
برنامه‌ریزی، راهبری، هماهنگی و اجرای تمام برنامه‌ها و فعالیت‌های آموزش جوشکاری و ساخت و نظارت بر اجرای صحیح آنها				
۳- شرایط احراز (تحصیلات و تجربه)				
اولویت رشته تحصیلی	اول	دوم	سوم	تجربه (سال)
مقطع تحصیلی				
دیپلم	صنایع فلزی، صنایع فلزی و مکانیک عمومی، مکانیک صنایع	-	-	شش
فوق دیپلم	جوشکاری، صنایع فلزی	-	-	سه
لیسانس	مهندسی مکانیک، مهندسی متالورژی، مهندسی فناوری جوش، مهندسی حرفه‌ای جوش	-	-	یک
فوق لیسانس	مهندسی مکانیک، مهندسی متالورژی	-	-	۰/۵

۴- شرح وظایف تعریف شده

- آگاهی و اطلاع‌رسانی:
 - تسلط بر قوانین و استانداردها: آگاهی کامل و دقیق از قوانین، الزامات، مقررات، دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها، استانداردها، خط‌مشی، مأموریت، چشم‌انداز و اهداف شرکت در حوزه‌های تضمین کیفیت، ایمنی، بهداشت و محیط زیست، نگهداری و تعمیرات و منابع انسانی.
 - اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی: اطلاع‌رسانی و آگاهی‌بخشی موارد مذکور و تغییرات جدید در قوانین و استانداردها و تأثیر آنها بر فرآیندها به کارکنان تابعه و تحت سرپرستی از طریق جلسات آموزشی، ویدیوهای آموزشی و نشریات داخلی.
 - آموزش شیوه‌های بهینه: آموزش کارکنان در مورد بهترین شیوه‌های جوشکاری، ایمنی و روش‌های ساخت به طور منظم و با استفاده از ابزارهای آموزشی مختلف.
- اجرای قوانین و مقررات:
 - اجرای صحیح قوانین: مداومت در اجرای صحیح و دقیق قوانین، مقررات، الزامات و دستورالعمل‌ها در تمام مراحل فرآیندها و رویه‌های کاری.
 - تشویق به رعایت قوانین: تشویق و ترغیب کارکنان تابعه به مشارکت فعال و مداوم در رعایت قوانین و مقررات.
 - تضمین انطباق: تضمین انطباق فرآیندها با الزامات قانونی و استانداردهای صنعتی شامل بررسی دوره‌ای و اعمال اصلاحات لازم.
- نظارت و پایش:
 - نظارت بر اجرای قوانین: نظارت دقیق بر اجرای صحیح قوانین، الزامات، مقررات، دستورالعمل‌ها، آیین‌نامه‌ها، استانداردها، خط‌مشی، مأموریت، چشم‌انداز و اهداف به صورت جمعی و گروهی.
 - پایش عملکرد: نظارت بر عملکرد جوشکاران و تکنسین‌ها و اطمینان از انجام صحیح فرآیندهای جوشکاری و ساخت.
 - کیفیت و دقت کار: پایش کیفیت و دقت کار شامل تعیین معیارهای خاص کیفیت و پیگیری مشکلات فنی و کیفیتی.
- جلسات و هماهنگی:
 - شرکت در جلسات: شرکت در جلسات ضروری و الزامی و ثبت نتایج آنها.
 - برگزاری جلسات داخلی: برگزاری جلسات داخلی برای هماهنگی، تسهیل دستیابی به اهداف و همکاری بیشتر بین کارکنان تابعه و تحت سرپرستی.
 - تبادل نظر با مافوق: هماهنگی و تبادل نظر با مافوق برای بررسی و رفع مشکلات و موانع کاری و اتخاذ تدابیر لازم.
- مدیریت منابع و تجهیزات:
 - تأمین نیازها و منابع: بررسی و تأمین نیازها و منابع و درخواست لوازم، تجهیزات، ابزارآلات، مواد مصرفی و قطعات یدکی.
 - تهیه مشخصات فنی: تهیه مشخصات فنی، پیگیری و هماهنگی برای تأمین به موقع منابع مورد نیاز.

- استفاده بهینه از تجهیزات: نظارت بر استفاده بهینه از تجهیزات و منابع آموزشی و پیاده‌سازی روش‌های صرفه‌جویی.
- کنترل و تست:
 - انجام کنترل‌ها و آزمون‌ها: همکاری در انجام کنترل‌ها و آزمون‌ها برای اطمینان از صحت مراحل کاری و ایمنی تجهیزات.
 - بازرسیهای دوره‌ای: اجرای بازرسیهای دوره‌ای و ایجاد روش‌های اصلاحی در صورت لزوم.
 - رفع موارد نامنتطبق: همکاری در رفع موارد نامنتطبق و انجام اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه طبق روش‌های اجرایی.
- آموزش و توسعه:
 - هماهنگی دوره‌های آموزشی: هماهنگی با مؤسسات آموزشی برای برگزاری دوره‌های آموزشی خارج از شرکت و ارزیابی اثربخشی آنها.
 - برگزاری دوره‌های آموزشی: برنامه‌ریزی و برگزاری دوره‌های آموزشی جوشکاری و ساخت.
 - نظارت بر دوره‌های آموزشی: معرفی کارکنان تابعه به مافوق برای دوره‌های آموزشی (حضور و غیر حضور) و نظارت بر دوره‌های آموزشی و آزمونها.
 - تهیه مستندات آموزشی: تهیه و تکمیل مستندات، تقویم آموزشی و جزوات آموزشی و نظارت بر برگزاری دوره‌ها و بازخوردگیری از کارکنان.
- مدیریت پروژه و عملیات:
 - برنامه‌ریزی و نظارت: برنامه‌ریزی و نظارت بر انجام عملیات کاری و فعالیت‌های پروژه‌ای، استفاده بهینه از تجهیزات و رفع مشکلات و بهینه‌سازی فرآیندها.
 - تحلیل عملکرد پروژه‌ها: تحلیل عملکرد پروژه‌ها و پیگیری پیشرفت‌ها به ویژه در زمینه‌های مرتبط با جوشکاری و ساخت.
 - تهیه گزارش‌های پیشرفت: تهیه گزارش‌های پیشرفت، تحلیل مشکلات، پیگیری جبران عقب‌ماندگی‌ها و پیشنهاد سازوکار سریع برای رفع آنها.
- نگهداری و تعمیرات:
 - برنامه‌های نگهداری: همکاری در تهیه و اجرای برنامه‌های نگهداری و تعمیرات دوره‌ای و پیشگیرانه.
 - نظارت بر تعمیرات: نظارت بر انجام تعمیرات و ارائه راهکارهای مناسب برای حفظ و نگهداری تجهیزات
 - تعمیرات ساده و نظارت: انجام نگهداری و تعمیرات ساده و نظارت بر وضعیت دستگاهها و تجهیزات.
 - اعلام توقف دستگاهها: اعلام توقف دستگاهها در صورت بروز نقص فنی و پیگیری رفع آنها.
- ایمنی، نظام آراستگی و محیط زیست:
 - رعایت اصول ایمنی: رعایت اصول ایمنی و پیشگیری از خطرات، آلودگی و تخریب محیط زیست.
 - آشنایی با تجهیزات: تلاش برای آشنایی کامل با دستگاهها و تجهیزات و رعایت اصول ایمنی و محیط زیست آنها.
 - آموزش ایمنی: آموزش کارکنان در زمینه اصول ایمنی و پیشگیری از حوادث در محیط کار.

- نظام آراستگی و TPM: اجرا و نظارت بر اجرای اصول نظام آراستگی و TPM شامل ارزیابی ریسک و دستورالعمل‌های خاص برای شرایط اضطراری.
- نظارت و ارزیابی:
 - نظارت بر فعالیت‌ها: نظارت بر فعالیت‌های کارکنان و اطمینان از انجام صحیح کارها و تحویل به موقع آنها.
 - بررسی کیفیت کار: بررسی و نظارت بر کیفیت کار و رفع معایب احتمالی.
- مدیریت منابع انسانی:
 - تقسیم کار: تقسیم کار بین کارکنان، کنترل عملکرد آنها و اطمینان از انجام صحیح کارها و تحویل به موقع آنها.
 - پیگیری دستورات مافوق: دریافت و پیگیری دستورات از مافوق و اجرای دستور کارهای مرتبط.
- مدیریت کارگاه:
 - برنامه‌ریزی و نظارت: برنامه‌ریزی و نظارت بر فعالیت‌های کارکنان و استفاده بهینه از تجهیزات و مواد و بهبود کیفیت عملیات‌ها و نظارت بر اجرا.
 - بهینه‌سازی فرآیندها: برنامه‌ریزی و نظارت بر فعالیت‌های کارگاهی، بهینه‌سازی فرآیندها و بهره‌وری در جوشکاری و ساخت.
 - اولویت‌بندی دستور کارها: برنامه‌ریزی و اولویت‌بندی دستور کارها و کنترل عملکرد کارکنان برای اطمینان از انجام صحیح و به موقع وظایف.
- گزارش‌گیری و مستندسازی:
 - تهیه گزارش‌های عملکرد: تهیه و ارائه گزارش‌های روزانه و ماهانه از عملکرد کارکنان، عملکرد آموزشی، فعالیت‌ها و کیفیت کار.
 - مستندسازی نقص‌ها و خرابی‌ها: مستندسازی و گزارش نقص‌ها، خرابی‌ها، سوانح و اقدامات اصلاحی به مافوق.
- پشتیبانی فنی و عملیات:
 - نظارت بر عملیات فنی: نظارت بر انجام برشکاری، جوشکاری، فلزکاری و سایر عملیات فنی و ساخت.
 - پشتیبانی فنی: ارائه پشتیبانی فنی برای حل مشکلات و مسائل فنی در فرآیندهای جوشکاری و ساخت.
 - همکاری با استادکاران: همکاری با استادکاران و بررسی نقشه‌ها و مشخصات فنی.
- پیشگیری از خطرات و مشکلات:
 - شناسایی خطرات احتمالی: شناسایی مداوم خطرات احتمالی در محیط کار و عملیات من جمله ارزیابی‌های منظم ریسک و استفاده از بازبینی‌های ایمنی.
 - تدوین برنامه‌های پیشگیرانه: تدوین و اجرای برنامه‌های پیشگیرانه برای جلوگیری از وقوع مشکلات فنی، حوادث و خطرات محیطی شامل دستورالعمل‌های عملیاتی خاص برای شرایط اضطراری.
 - اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه: اجرای اقدامات اصلاحی و پیشگیرانه قبل از وقوع حادثه یا نقص فنی و پیگیری دقیق برای جلوگیری از تکرار آنها.

<ul style="list-style-type: none"> ○ آموزش پیشگیرانه به کارکنان: آموزش کارکنان در مورد شناسایی و گزارش‌دهی خطرات و روش‌های جلوگیری از وقوع حوادث و مشکلات فنی. ○ پایش مداوم محیط کار: اجرای فرآیندهایی برای پایش مداوم محیط کار به منظور شناسایی سریع خطرات و پیشگیری از آنها. <p>● سایر وظایف:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ انجام وظایف مرتبط: انجام سایر وظایف مرتبط با مسئولیت‌های محوله و ارائه گزارش‌های مورد نیاز به مافوق و تطبیق با استانداردهای ایمنی و فنی. ○ تحلیل نیازهای خاص: بررسی و تحلیل نیازهای خاص کارگاه و واحد و ارائه راهکارهای مناسب. ○ رفع مشکلات و نیازهای کارگاه: انجام اقدامات لازم برای برطرف کردن مشکلات و نیازهای کارگاه و واحد. 				
<p>۵- تجهیزات یا ابزارآلات مورد نیاز یا مرتبط با پست سازمانی</p>				
<p>دستگاه دریل، دستگاه سنگ، دستگاه جوش، دستگاه قلاویز، دستگاه تراش، دستگاه هوا گاز، جرقه‌گیر دستی، میکرومتر، کولیس، گونیا، تراز، نقاله، پرگار، اره، جک، کوره الکتروک خشک‌کن، گوشی تلفن، تخته سفید، ماژیک، خط‌کش، خودکار، کامپیوتر، کمد، میز کار، مدادتراش، میز نقشه‌کشی، آچار و پیچ‌گوشی، سیم سار، چراغ دوره گرد، بکس، قلاویز، پیچ و مهره، سوهان، آجرنسوز، سمبه و ماتریس، سمبه نشان، آهن‌آلات، وسایل استحفاظ فردی، ماسک جوشکاری، سندان، چکش، پتک، گل‌زن، برس سیمی، پانچ، روغن، گریس، الکتروک و سیم‌جوش، گیره و تنگ‌دستی، مغار، قیچی، مته، گردبر، لوله‌بر، صفحه سنگ، برقو، شابر، سوزن خط‌کش، گچ</p>				
<p>۶- گواهینامه / مهارت‌ها و شایستگی‌های خاص موردنیاز</p>				
<p>گواهینامه‌های مهارت سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور که موردنیاز هستند عبارتند از: جوشکار گاز درجه ۲، نقشه‌خوان، جوشکاری سازه‌های فولادی با فرآیند SMAW، جوشکار قطعات فولادی (کربنی) با فرآیند MAG، جوشکار قطعات فولادی (کم کربن) با فرآیند TIG</p>				
<p>۷- ریسک‌ها و خطاهای شغلی متداول (۰-۱-۲-۳-۴-۵)</p>				
ردیف	عوامل	شدت مواجهه	احتمال مواجهه	میزان ریسک
۱	کمبود اطلاعات	[۱۴]	[۰۳]	[۰۱۲]
۲	خطا در مکاتبات	[۰۲]	[۰۲]	[۰۴]
۳	تفسیر نادرست قوانین	[۱۲]	[۰۱]	[۰۲]
۴	خطای برنامه‌ریزی	[۱۵]	[۰۲]	[۰۱۰]
۵	استفاده نامناسب از ابزارها	[۰۱]	[۰۱]	[۰۱]

۶	به‌روز نکردن اطلاعات	[۱۴]	[۰۳]	[۰۱۲]		
۷	استقرار معیوب سامانه‌ها	[۰۱]	[۰۱]	[۰۱]		
۸	ارائه گزارش‌های نادرست	[۰۱]	[۰۱]	[۰۱]		
۹	عدم رعایت استانداردها	[۱۳]	[۰۲]	[۰۶]		
۱۰	کمبود وقت برای بررسی مدارک	[۰۱]	[۰۱]	[۰۱]		
۱۱	عدم رعایت مهلت زمانی	[۰۱]	[۰۱]	[۰۱]		
۱۲	عدم اطلاع‌رسانی به موقع	[۱۴]	[۰۴]	[۰۱۶]		
۱۳	مسئولیت‌های کلان سازمانی	[۰۱]	[۰۲]	[۰۲]		
۸- امتیاز سختی کار پست						
ردیف	عنوان عوامل	عنوان زیر عوامل	امتیاز خوش‌بینانه	امتیاز محتمل	امتیاز بدبینانه	امتیاز سختی کار
۱	عوامل خطرآفرین	خطر سقوط و سر خوردن (سقوط از ارتفاع)	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]
۲		ریزش و برخورد اجسام خارجی (قرار گرفتن در مقابل اشیاء در حال سقوط)	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]
۳		انفجار	[۰۵]	[۵۱۰]	[۵۱۰]	[۵۱۰]
۴		الکتریسته (حوادث الکتریکی)	[۰۲۰]	[۲۰۲۵]	[۲۰۲۵]	[۱۷/۵۲۵]
۵		تصادفات و اتفاقات عارضه‌زا	[۰۲۰]	[۲۰۲۵]	[۲۰۲۵]	[۱۷/۵۲۵]
۶	عوامل بیماری‌زا	مواد رادیواکتیو و پرتوهای مضره	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]
۷		مواد شیمیایی مضره	[۰۱۰]	[۱۰۲۰]	[۱۰۲۰]	[۱۰۲۰]
۸		گرد و غبار مضره	[۰۲۰]	[۲۰۲۵]	[۲۰۲۵]	[۱۷/۵۲۵]
۹		محیط‌های آلوده و عفونت‌زا	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]
۱۰		حرارت زیاد	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]
۱۱		برودت (سرما)	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]
۱۲		محیط‌های پر سر و صدا	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]	[۰۰]

[۹/۱۷ ۱۵]	[۱۵ ۲۰]	[۱۰ ۱۵]	[۰ ۱۰]	نورهای مضره و عوامل کاهش دید (کاهش قوای بینایی)		۱۳	
[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	لرزش و ارتعاش		۱۴	
[۱۳/۳۳ ۲۰]	[۲۰ ۲۵]	[۱۵ ۲۰]	[۰ ۱۵]	جابه‌جا کردن قطعات سنگین		۱۵	
[۲/۵ ۲۷/۵]	[۱۵ ۳۰]	[۰ ۳۰]	[۰ ۱۵]	ارتفاع از سطح دریا		۱۶	
[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	تنهایی غیر معمول		۱۷	
[۱۳/۳۳ ۲۰]	[۲۰ ۲۵]	[۱۵ ۲۰]	[۰ ۱۵]	فشارهای روحی و عصبی عارضه‌زا		۱۸	
[۵/۸۳ ۱۵]	[۱۵ ۲۵]	[۵ ۱۵]	[۰ ۵]	تکلم		۱۹	
[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	میدان الکتریکی و میدان مغناطیسی		۲۰	
[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	نوبت‌کاری		۲۱	
[۱۰ ۲۰]	[۲۰ ۳۰]	[۱۰ ۲۰]	[۰ ۱۰]	کار در وضعیت مقید و ناراحت‌کننده		عوامل نامساعدکننده و نامطلوب‌کننده محیط کار	۲۲
[۵ ۱۰/۸۳]	[۱۰ ۲۰]	[۵ ۱۰]	[۰ ۵]	سرو صدای بین ۷۰ تا ۹۵ دسی‌بل			۲۳
[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	[۰ ۰]	سایر عوامل نامطلوب	۲۴		
[۱۲۶/۶۷ ۲۳۳/۳۳]	مجموع امتیاز سختی کار						
۹- مهارت‌های زبان خارجی							
					خیر	الزام مدرک:	
					متوسط	بلی	
نیاز ندارد	متوسط	خوب	عالی	نگارش:	نیاز ندارد	درک مطلب:	
نیاز ندارد	متوسط	خوب	عالی	مکالمه:	نیاز ندارد	ترجمه:	
۱۰- دوره‌های آموزشی اختصاصی							
تعداد ساعت	عنوان دوره			کد دوره			
۳۶ ساعت	بازرسی جوش مقدماتی			ME4C4M55			
۶۰ ساعت	کارگاه جوشکاری برق (SMAW)			ME4C3M07			

۱۸ ساعت	بررسی علل و عیوب جوش (ویژه جوشکاران)	ME4C3T08	
۱۲ ساعت	آشنایی با استانداردهای جوشکاری	ME4C4T056	
۳۰ ساعت	جوشکاری آرگون لوله (۱)	ME4C4M48	
۳۰ ساعت	جوشکاری چدن	ME4C3M26	
۳۰ ساعت	ورق کاری	ME4C2M21	
۱۸ ساعت	شناخت پیچ و مهره‌ها	ME1C4T73	
۱۸ ساعت	مفاهیم نقشه خوانی (مقدمانی)	ME1C4T25	
۱۸ ساعت	مفاهیم نقشه خوانی (تکمیلی)	ME1C4T26	
۳۰ ساعت	تولرانس‌ها و انطباقات مقدمانی	ME1C4T11	
۶ ساعت	نرم افزار نگهداری و تعمیرات (سامانه جی تیمار)	ME9C4M044	
۳۰ ساعت	ابزارشناسی (ویژه کارشناسان)	ME1C4M10	
۱۸ ساعت	ابزارشناسی (ویژه کارگران)	ME1C3M09	
۱۱- نرم افزارهای مورد نیاز پست			
ردیف	عنوان نرم افزار	میزان تسلط	نوع نرم افزار
۱	MS Office	پیشرفته	عمومی
۲	اتوماسیون اداری	پیشرفته	عمومی
۳	Autocad	پیشرفته	تخصصی
۴	Solidwork	پیشرفته	تخصصی
۵	MS Project	پیشرفته	تخصصی
۶	J-Timar	پیشرفته	عمومی
۷	Simufact Welding	پیشرفته	تخصصی
۱۲- نتایج مهم مورد انتظار از شغل			
ردیف	عنوان شاخص		

نرخ شکایات درونی	۱
نرخ شکایات بیرونی	۲
نرخ زمان از دست رفته در حوادث	۳
نرخ غیبت ماهانه	۴
نسبت مرخصی استعلاجی ماهانه	۵
نسبت رسیدگی به شکایات	۶
میانگین امتیاز ارزیابی عملکرد	۷
نرخ ارزیابی	۸
نرخ خود ارزیابی	۹
نسبت کارکنان با عملکرد بالا	۱۰
نرخ ارزیابی به موقع	۱۱
نرخ کارکنان عملکرد E	۱۲
سرايه آموزش	۱۳
نرخ نفوذ برنامه‌های آموزشی	۱۴
نرخ طرح توسعه فردی	۱۵
نرخ هم‌رسانی دانش	۱۶
داوطلب مربی‌گری ^۷	۱۷
داوطلب هدایت‌گری ^۸	۱۸
میانگین امتیاز عملکرد سوژه مربی‌گری / هدایت‌گری	۱۹
نسبت نفوذ مربی‌گری و هدایت‌گری	۲۰

⁷ Coaching

⁸ Mentoring

سرانه پیشنهاد کارکنان	۲۱	
سرانه نوآوری سازمان	۲۲	
نسبت اجرای پیشنهادات	۲۳	
نرخ ممیزی اخلاقی سالیانه	۲۴	
تعداد شکایات	۲۵	
رضایت مشتریان درونی از آموزش	۲۶	
رضایت مشتریان بیرونی از آموزش	۲۷	
تصویب‌کننده: نام و نام خانوادگی: شماره کار: سمت سازمانی: امضا:	تأییدکننده: نام و نام خانوادگی: شماره کار: سمت سازمانی: امضا:	تدوین‌کننده: نام و نام خانوادگی: شماره کار: سمت سازمانی: امضا:

اما نتایج این پژوهش نشان داد که امتیاز سختی کار خاکستری این پست برابر با [۲۳۳/۳۳] ۱۲۶/۶۷ است؛ این در حالی است که در حال حاضر امتیاز تخصیص یافته به این پست را کارشناسان ذیصلاح ۱۳۹ داده است. اما امتیاز سختی کار خاکستری نشان می‌دهد که اولاً در شرایط خوش‌بینانه امتیاز سختی کار این پست کمتر از ۱۲۶/۶۷ نخواهد بود و در بدبینانه‌ترین حالت ممکن امتیاز سختی کار پست بیشتر از ۲۳۳/۳۳ نخواهد بود. امتیاز خوش‌بینانه به معنای وضعیت پست در بهترین حالت ممکن و در کمترین حجم کاری ممکن است؛ این در حالی است که امتیاز بدبینانه به معنای وضعیت پست در بدترین حالت ممکن و در بالاترین حجم کاری ممکن است. ثانیاً این روش نشان می‌دهد که امتیاز سختی کار را می‌توان در شرایط مختلف کاری تعیین کرد و حتی این قابلیت نیز وجود دارد که علاوه بر خوش‌بینانه‌ترین و بدبینانه‌ترین حالت، حالت‌های محتمل را که ما بین این دو حالت نیز هستند، در نظر گرفت. البته حالت‌های خوش‌بینانه و بدبینانه که بیان شد به این معنا نیست که نمی‌توان آنها را محتمل در نظر گرفت، بلکه بسته به شرایط، حتی این دو حالت نیز می‌توانند محتمل باشند. اما در خصوص حالات محتملی که ما بین حالات خوش‌بینانه و بدبینانه قرار می‌گیرند می‌توان با بهره‌گیری از رابطه (۷) نسبت به تعیین عدد قطعی امتیاز سختی کار پرداخت.

$$\otimes \text{ امتیاز سختی کار} = [a, b] \rightarrow \widetilde{\otimes} \text{ امتیاز سختی کار} = \rho \times \sigma \times a + \rho \times (1 - \sigma) \times b, \quad \frac{0 < \sigma < 1}{\rho = \text{ضریب ارتباط با تولید}} \quad (7)$$

σ ضریب عددی است که بستگی به حجم کار در طول ماه داشته و ρ ضریبی عددی است که به طور مستقیم به ارتباط پست با تولید بر می‌گردد که ρ را می‌توان مقدار ۱ برای پست‌های تولیدی، مقدار ۰/۹ برای پست‌های پشتیبانی و مقدار ۰/۸ برای پست‌های ستادی در نظر گرفت، که برای پست مسئول آموزش جوشکاری و ساخت با توجه به اینکه یک پست ستادی است، امتیاز سختی کار محتمل در سه حالت حجم کاری زیاد، متوسط و کم مطابق با رابطه (۸) محاسبه می‌شود.

$$\widetilde{\otimes} \text{ امتیاز سختی کار (حجم کاری زیاد)} = ۸/۰ \times \frac{۱}{۳} \times ۶۷/۱۲۶ + ۸/۰ \times \left(1 - \frac{۱}{۳}\right) \times ۳۳/۲۳۳ = ۲۲/۱۵۸$$

$$\widetilde{\otimes} \text{ امتیاز سختی کار (حجم کاری متوسط)} = ۸/۰ \times \frac{۱}{۲} \times ۶۷/۱۲۶ + ۸/۰ \times \left(1 - \frac{۱}{۲}\right) \times ۳۳/۲۳۳ = ۱۴۴ \quad (8)$$

$$\widetilde{\otimes} \text{ امتیاز سختی کار (حجم کاری کم)} = ۸/۰ \times \frac{۲}{۳} \times ۶۷/۱۲۶ + ۸/۰ \times \left(1 - \frac{۲}{۳}\right) \times ۳۳/۲۳۳ = ۷۸/۱۲۹$$

پس از آنکه امتیاز سختی کار پست مذکور تعیین شد، نوبت به تدوین شرح مشاغل متناسب با اطلاعات موردنیاز متصدی پست می‌رسد که در این پژوهش مطابق با نظر فرد خبره اطلاعات

موردنیاز متصدی از قالب شرح شغل موجود در شرکت ملی صنایع مس ایران و شرح شغل براساس مدل ۳۴۰۰۰ منابع انسانی استخراج شد که در نهایت مطابق با جدول ۱ شرح شغل پست مسئول آموزش جوشکاری و ساخت تدوین شد.

۶ آزمون آماری و تحلیل حساسیت

با توجه به اینکه در این پژوهش از هیچ معیاری بهره گرفته نشده و اطلاعات مورد استفاده صرفاً از یک خبره (با توجه به ماهیت و نیاز پژوهش) بدست آمده است، به منظور سنجش اعتبار روش پیشنهادی، امکان مقایسه با سایر روش‌های تصمیم‌گیری چندمعیاره و نیز بهره‌گیری از آزمون‌های آماری مثل آزمون آماری t وجود نداشت؛ برای همین، از آزمون‌های فرض مبتنی بر منطق خاکستری برای اعتبارسنجی استفاده شد. در این خصوص از رویکرد منطقی - توصیفی برای فرضیه‌سازی استفاده شد. برای بهره‌مندی از این خصوصیات دو شرط ۱- خبره باتجربه و ۲- تطبیق خروجی روش با ادراک و تجربه خبره مدنظر قرار گرفت. به‌منظور اعتبارسنجی روش پیشنهادی مبتنی بر نظریه عدم قطعیت خاکستری، مقدار عددی $m=139$ مستقل از نظر خبره این پژوهش، که کارشناسان تشکیلات سازمانی به عنوان امتیاز تخصیص یافته به این پست لحاظ کردند، تحت عنوان معیار مقایسه در نظر گرفته شد. این مقدار با بازه عدم قطعیت که فرد خبره تعیین کرد و حاصل روش پیشنهادی بود، یعنی $[233/33, 126/67]$ ، مقایسه شد. مرکز این بازه μ_G مطابق با رابطه (۹) محاسبه می‌شود:

$$\mu_G = \frac{(67/126 + 33/233)}{2} = 18.0 \quad (9)$$

و شعاع بازه این عدد خاکستری δ_G مطابق با رابطه (۱۰) برابر است با:

$$\delta_G = \frac{(33/233 - 67/126)}{2} = 33/53 \quad (10)$$

فاصله مقدار عددی m از مرکز بازه خبرگی مطابق با رابطه (۱۱) محاسبه می‌شود:

$$\Delta = |m - \mu_G| = |139 - 18.0| = 41 \quad (11)$$

برای آزمون آماری، فرضیات به‌شکل زیر تعریف می‌شوند:

H: بین مقدار عددی مشاهده‌شده و بازه عدد خاکستری نظر خبره، اختلاف معنادار وجود دارد (روش پیشنهادی فاقد اعتبار است).

H₁: بین مقدار عددی مشاهده شده و بازه عدد خاکستری خبره، اختلاف معنادار وجود ندارد (روش پیشنهادی معتبر است).

با توجه به اصول تحلیل حساسیت، چنانچه فاصله Δ کمتر یا مساوی شعاع اطمینان عدد خاکستری تعدیل شده باشد δ_G' ، فرض صفر رد و فرض مقابل پذیرفته می شود. شعاع تعدیل شده برای سطوح اطمینان مختلف به صورت زیر در نظر گرفته شد:

در سطح اطمینان ۹۰٪، شعاع تعدیل شده عدد خاکستری برابر است با $48 = (53/33 \times 0.90)$ در نتیجه در سطح اطمینان ۹۰٪: $(\delta_G' = 48) < (\Delta = 41)$

در سطح اطمینان ۹۵٪، شعاع تعدیل شده عدد خاکستری برابر است با $51 = (53/33 \times 0.95)$ در نتیجه در سطح اطمینان ۹۵٪: $(\delta_G' = 51) < (\Delta = 41)$

در سطح اطمینان ۹۹٪، شعاع تعدیل شده عدد خاکستری برابر است با $53 = (53/33 \times 0.99)$ در نتیجه در سطح اطمینان ۹۹٪: $(\delta_G' = 53) < (\Delta = 41)$

جمع بندی: با توجه به اینکه در هر سه سطح اطمینان ۹۰٪، ۹۵٪ و ۹۹٪ مقدار Δ کمتر از شعاع اطمینان عدد خاکستری تعدیل شده δ_G' است، می توان چنین نتیجه گرفت که فرض صفر رد و فرض مقابل پذیرفته می شود. این نتیجه بیانگر آن است که روش پیشنهادی با دیدگاه خبره هم خوان بوده و از منظر آماری بر مبنای نظریه عدم قطعیت خاکستری معتبر است.

۷ نتیجه گیری و پیشنهادات

این پژوهش، یکی از پژوهش های کاربردی و عملی در حوزه تدوین شرح شغل بود که در شرکت ملی صنایع مس ایران انجام شد. فکر انجام این پژوهش به واسطه پژوهش های میدانی و همچنین خلاءهای پژوهشی و قانونی که در بروزرسانی شرح شغل، به ویژه تعیین امتیاز سختی کار وجود داشت، با هدف رفع موانع و خلاءهای موجود شکل گرفت؛ در همین خصوص و به جهت اینکه موضوع پژوهش یک موضوع واقعی در شرکت ملی صنایع مس ایران بود، نظریه عدم قطعیت خاکستری به عنوان یک نظریه کاملاً کاربردی، وارد پژوهش شد.

در حال حاضر کارشناسان تشکیلات سازمانی شرکت ملی صنایع مس ایران، پارامترهای امتیاز سختی کار را متناسب با کاربرینی انجام شده، تعیین می کنند، ولی به خاطر اینکه سازمان مس سازمانی با بیش از ۵۰۰۰ پست با کد پست یکتا است و همین تعدد پست ها، تعداد ناکافی نیروی کارآزموده و تعدد وظایف کارشناسان تشکیلات سازمانی، امکان کاربرینی مستمر و دوره ای را در بسیاری از موارد سلب نموده است، انجام پژوهشی ضرورت یافت که پوشاننده این

مشکلات باشد و در عمل بتواند عدالت سازمانی را به منظور ارتقای بهره‌وری نیروی کار به واسطه مشخص شدن چارچوب فعالیت کاری، بیش از پیش نمایان سازد.

در همین خصوص نمودار امور آموزش و توسعه شایستگی مجتمع مس سرچشمه که به تازگی بازنگری شده و پست‌های آن را کارشناسان تشکیلات سازمانی بررسی و بازبینی کرده‌اند، انتخاب شد؛ به منظور جلوگیری از سوگیری‌های احتمالی و همچنین دسترسی به شخصی که آشنایی کامل با ماهیت پست و وظایف آن پست داشته باشد، پست مسئول آموزش جوشکاری و ساخت آن امور انتخاب شد و مسئول مربی سابق این پست، که در طی سالیان مختلف در این پست و حتی پست‌های مرتبط با آن مشغول فعالیت بوده و در همین پست بازنشسته شده بود، به عنوان خبره انتخاب شد: نظرات ایشان متناسب با توضیحاتی که در خصوص روش پیشنهادی به ایشان داده شد، اخذ شد و پس از استخراج بخش‌های مورد نیاز متصدی پست و تکمیل آن توسط خبره، با بهره‌گیری از منطق عدم قطعیت خاکستری امتیاز سختی کار و امتیاز ریسک‌های شغلی تعیین شد. امتیاز سختی کار محاسبات انجام شده براساس روش پیشنهادی برابر با عدد خاکستری $[233/33 \ 226/67]$ برای پست مذکور بدست آمد که در عمل هیچ‌گونه مغایرتی با امتیاز سختی کاری که پیش از این کارشناسان تشکیلات سازمانی برای این پست یعنی ۱۳۹ در نظر گرفته بودند، مشاهده نشد. در نتیجه روش پیشنهادی نیز نشان داد که حتی وسعت دامنه تصمیم‌گیری در تعیین امتیاز سختی کار نیز به وجود آمده است که خود نشان از اعتبار روش پیشنهادی دارد؛ زیرا امتیاز سختی کار را در سه سطح خوش‌بینانه، بدبینانه و محتمل ارائه می‌دهد که در خصوص پست مذکور در شرایط خوش‌بینانه امتیاز سختی کار این پست کمتر از ۱۲۶/۶۷ نخواهد بود و در بدبینانه‌ترین حالت ممکن امتیاز سختی کار پست بیشتر از ۲۳۳/۳۳ نخواهد بود و محتمل‌ترین امتیاز سختی کار در حالت‌های با حجم کار زیاد، متوسط و کم به ترتیب می‌تواند ۱۵۸/۲۲، ۱۴۴ و ۱۲۹/۷۸ باشد.

در نهایت نتایج و اعتبارسنجی آماری این پژوهش نشان داد که روش پیشنهادی می‌تواند امتیاز سختی کار را در یک بازه متناسب با شرایط کاری، حجم کاری، نوبت‌کاری‌های مختلف و همچنین نظر خبره ارائه و تعیین نماید. در پایان برای مطالعات آتی پیشنهاد می‌شود: اولاً، پژوهشگران روش این پژوهش را در تعیین امتیاز سختی کار سایر صنایع و سازمان‌ها با در نظر گرفتن محدودیت وابستگی به نظر خبرگی در مجموعه‌ی خود بکار بگیرند که ممکن است از این منظر چالش‌برانگیز واقع شود، و ثانیاً پیشنهاد می‌شود از سایر نظریه‌های عدم قطعیت و نیز سایر روش‌های ریاضیاتی نظیر مدل‌سازی‌های پژوهش در عملیات جهت انجام پژوهش‌های مرتبط بهره گرفته شود و نتایج نظریه‌ها یا روش‌های بکار گرفته شده با یکدیگر مقایسه شود.

۸ تشکر و قدردانی

در پایان از کارشناس بازنشسته، جناب آقای براتعلی سلطانیپور مسئول و مربی وقت کارگاه جوشکاری امور آموزش و توسعه شایستگی مجتمع مس سرچشمه به خاطر در اختیار گذاشتن وقت و نظرات ارزشمند خود در خصوص طراحی و تدوین شرح شغل استاندارد، تشکر و قدردانی می‌شود.

۹ مراجع

۱. امین صالحی، فرناز؛ کوچه‌مشکی، میترا؛ سهیلی‌فر، محمدمهدی؛ محسنی‌منش، مرجانه؛ و عبادی، المیرا (۱۳۹۶). تاثیر جو سازمانی بر سختی کار و تعهد سازمانی کارکنان (مطالعه موردی: شرکت بیمه آسیا). اولین کنفرانس ملی مطالعات نوین مدیریت در ایران.
۲. محمدی، علی؛ مولایی، نبی (۱۳۸۹). کاربرد تصمیم‌گیری چند معیاره خاکستری در ارزیابی عملکرد شرکت‌ها. مدیریت صنعتی، ۲(۱)، ۱۲۵-۱۴۲.
۳. مومنی، سارا (۱۴۰۱). شناسایی ابعاد سختی‌ها و چالش‌های کار در صنعت رسانه: یک مطالعه فراترکیب. بررسی‌های مدیریت رسانه، ۱(۲)، ۲۳۱-۲۵۵.
4. A. Mahmoodpoor, M. Valadkhani, N. Ozayi, & Asayesh, M. (2017). The Relation of Educational level and Maternal Employment on Self-efficacy in Tehran Sixth grade Elementary Students, 2014. *Community Health Journal*, 9(1), 1-9 .
5. Cosar, Kubra, Tokatlioglu, Yagmur, & Sulku, Seher Nur. (2023). *Mobbing at the Workplace: Under time pressure and overload of work*. doi: 10.22541/au.167827521.16947072/v1
6. Duale, HA, Gelle, AA, & Nour, KA. (2023). The Effect of Job Description on Employee's Performance (Case Study of Dahabshiil Bank in Hargeisa, Somaliland). *Curr Trends Business Mgmt*, 1(1), 27-31 .
7. Gholipour, Aryan. (2021). *GM 34000 Standard for Practitioners*. Tehran: mehraban book.
8. Kartika, Firlia Candra, & Damaika, Yonathan Alfapri. (2023). Job analysis and employee competency mapping based on job description. *Psikostudia Jurnal Psikologi*, 12(3), 393-400 .
9. Karu, K, Merisalu, E, & Reppo, B. (2023). Õppejõu töö raskusaste ja energeetiline koormatus tava-ning kaugtöö keskkonnas. *XVII MAGISTRANTIDE TEADUSKONVERENTS*, 74 .

10. Liu, Sifeng, & Lin, Yi. (2006). *Grey Information Theory and Practical Applications*: Springer-Verlag London.
11. Moghiseh, Mohammad, Habibi, Ehsan, Hasanzadeh, Akbar, Khorvash, Mohammad Kazem, Aramesh, Nahal, & Poorrahmatian, Amir Hossein. (2014). Evaluation of the relationship between subjective and physiological understanding in tough jobs among workers of a metal industry in Isfahan. *Occupational Medicine Quarterly Journal*, 6(1), 9-16 .
12. Sadeghi Naeini, H., Rismanchian, M., & Nayebzadeh, A. (2007). Determination of a Quantitative Job Severity Score Value for Health Hazards in Industry. *Iran Occupational Health Journal*, 4(3), 44-48 .
13. Salahshoor, F., & Daliry, A. (2006). The Study of the Viewpoints of Anesthetists about Their Absorption Duty and the Hardness of Working Conditions. *Avicenna Journal of Nursing and Midwifery Care*, 14(1), 22-32 .
14. Switasarra, Adelia Veneska, & Astanti, Ririn Diar. (2021). Literature Review of Job Description: Meta-analysis. *International Journal of Industrial Engineering and Engineering Management*, 3(1), 33-41. doi: 10.24002/ijieem.v3i1.4923

Research paper

Developing A Standard Job Description by Employing the Human Resource 34000 Model and the Grey Uncertainty Theory

Ali Soltanpur*¹, Alireza Amiri ²

1. MSc. In Industrial Engineering, Technical and Engineering Faculty, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran.

2. Assistant Professor, Technical and Engineering Faculty, Shahid Bahonar University, Kerman, Iran.

Received:31/08/2025

Accepted:16/11/2025

Abstract

To meet its goals and missions, each organization requires an effective organizational structure tailored to the goals and missions. In this connection, this structure needs to be designed and maintained in an agile and effective manner to adjust to various environmental and organizational conditions. Hence, to develop a dynamic and agile structure, it is highly imperative to provide an efficient workforce and accurately specify job tasks and responsibilities of the workforce to help carry out those tasks. Therefore, it is essential to develop a standard job description that would meet informational needs of job practitioners to help properly perform job tasks. This study was for the first time conducted at the National Iranian Copper Industry Company for the position of “Head of Training Welding and Manufacturing for Educational and Competence Development Affairs at the Sarcheshme Copper Complex”. This study also employed the HR 34000 Model and analyzed a comprehensive job description process at various Operation and Repair/Maintenance divisions related to the position. Also, the Grey Uncertainty Theory was for the first time applied as a tool to accurately and comprehensively analyze data for developing a job description. The position mentioned above was selected due to the need for specialized welding training, access to experts, and the practitioner’s continuous exposure to various working conditions. The study findings showed that compared to the available research, the proposed standard job description was more encompassing and featured greater levels of transparency, providing more applicable information for the practitioner and significantly boosting organizational performance and efficiency.

Keywords: Job description, HR 34000 Model, Grey Uncertainty Theory, Work hardship, Sarcheshme Copper Complex