

ارائه الگویی به منظور شناسایی ابعاد و اقدامات مؤثر در

پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۰۱/۲۰

تاریخ دریافت: ۱۳۹۸/۱۱/۰۸

بابک رضایی^۱، سید محمد زرگر^۲، هادی همتیان^۳

از صفحه ۱ تا ۳۲

چکیده

زمینه و هدف: مدیریت منابع انسانی سبز با ایجاد آگاهی و تعامل میان کارکنان سازمان در خصوص محیط و عوامل محیطی، به گونه‌ای رفتار آن‌ها را هدایت می‌کند که به وظایف و تعهداتشان در قبال محیط زیست عمل کنند. هدف از انجام این پژوهش، ارائه الگویی برای شناسایی ابعاد و اقدامات مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز با استفاده از رویکرد ترکیبی دلفی فازی و معادلات ساختاری بود.

روش‌شناسی: این پژوهش از نظر هدف، کاربردی و از نظر شیوه گردآوری اطلاعات، یک پژوهش توصیفی و پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش را پانزده نفر از مدیران شرکت سایپا و متخصصان دانشگاهی تشکیل دادند. در این پژوهش از روش دلفی فازی برای شناسایی ابعاد و اقدامات مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز استفاده شد. پس از شناسایی ابعاد و اقدامات مؤثر، مدلی بر همین مبنا تدوین و با استفاده از مدل‌یابی معادلات ساختاری مورد سنجش قرار گرفت.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان می‌دهد که خبرگان پژوهش، ۹ بُعد و ۳۳ اقدام را به‌عنوان ابعاد و اقدامات مؤثر برای پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز تشخیص دادند، همچنین اثرگذاری مثبت این ابعاد و اقدامات بر پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز مورد تأیید قرار گرفت.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان می‌دهد که برخی از ابعاد شناسایی شده، از جمله انتخاب سبز و مدیریت پاداش سبز تأثیر به‌سزایی در پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز دارند؛ بنابراین لازم است که مدیران بر اجرای این ابعاد تمرکز بیش‌تری داشته باشند.

واژه‌های کلیدی: مدیریت منابع انسانی سبز، ابعاد و اقدامات، دلفی فازی، مدل‌یابی معادلات ساختاری.

۱- گروه مدیریت دولتی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران. (رایانامه: b_rezaei@iau-tnb.ac.ir)

۲- گروه مدیریت دولتی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران. (نویسنده مسئول). (رایانامه: M.zargar@semnaniau.ac.ir)

۳- گروه مدیریت دولتی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران. (رایانامه: h.hematian@semnaniau.ac.ir)

مقدمه

به باور بسیاری از صاحب‌نظران، داشتن منابع انسانی توانمند، خلاق و ارزش‌آفرین سلاح اصلی مدیران در رقابت خواهد بود (کارمار^۱، ۲۰۱۳، ص ۱۰۶۰). در حقیقت، آینده از آن سازمانی خواهد بود که بتواند چنین ظرفیت‌هایی را در منابع انسانی خود ایجاد کند. در چنین فضایی، نظام مدیریت منابع انسانی، در ایجاد مزیت رقابتی و دستیابی سازمان به توسعه پایدار نقش اساسی دارد (هاچ و دایر^۲، ۲۰۰۴، ص ۱۱۲۳). از طرفی، افزایش نگرانی‌ها در مورد هشدارهای محیطی، تولیدکننده‌ها را مجبور به تلاش برای کاربرد راه‌کارهایی در زمینه مدیریت زیست‌محیطی و مدیریت سبز کرده است. مدیریت سبز، روشی است که سازمان‌ها محیط‌شان را با توسعه راهبردهای زیست‌محیطی، مدیریت می‌کنند (مارتینز و همکاران^۳، ۲۰۱۲، ص ۸۲۹). یکی از قدم‌های اساسی برای کاهش بحران‌ها و حل مسائل زیست‌محیطی، توجه ویژه به سازمان‌ها و منابع انسانی سازمان و مدیریت کردن صحیح آنها است. مدیریت منابع انسانی از جمله مسئولیت‌های اصلی مدیریت در هر سازمان به‌شمار می‌رود و همه مدیران سطوح متعدد سازمان به‌نوعی از این مسئولیت برخوردار هستند (بامبیاک و مارچینیوک-کلوزکا^۴، ۲۰۱۸، ص ۲۴). مدیریت منابع انسانی سبز، مسئول ایجاد محیط کاری سبزی است که در آن کارکنان، اهمیت مسائل زیست‌محیطی را درک کنند (احمد^۵، ۲۰۱۵، ص ۸). مدیریت منابع انسانی سبز با ایجاد آگاهی، اطلاع‌رسانی و تعامل میان کارکنان سازمان در خصوص محیط و عوامل محیطی و سیاست‌گذاری و خط‌مشی‌های سبز، به‌دنبال ایجاد مسئولیت اجتماعی بین آنها است و به‌گونه‌ای آنها را هدایت می‌کند که به وظایف و تعهداتشان در قبال محیط عمل کنند (سیدجوادین و همکاران، ۱۳۹۵، ص ۳۰۲).

بیان مسئله: مدیریت سبز برای تحقق و همگرایی ارزش‌های سبز و طیف وسیعی از انگیزه‌های اقتصادی، اجتماعی، سیاسی و قانونی، صرفاً با بهره‌مندی از مدیریت منابع انسانی سبز امکان‌پذیر است (زوگا^۶، ۲۰۱۱، ص ۱۱۹). در واقع، سرمایه انسانی سبز در

1- Kramar

2- Hatch & Dyer

3- Martinez et al.

4- Bombiak & Marciniuk-Kluska

5- Ahmad

6- Zoogah

تمام وجوه مدیریت سبز و در ارتباط با سایر مؤلفه‌ها، معمولاً به‌عنوان مؤلفه نخست ظاهر می‌شود (چن و چانگ^۱، ۲۰۱۲، ص ۵۰۵). به‌همین دلیل، حجم مطالعات منابع انسانی سبز نسبت به سایر ابعاد مدیریت سبز، قابل توجه است. با توجه به مشکلات زیست‌محیطی ناشی از فعالیت صنایع مختلف در کشور و در راستای دستیابی به توسعه پایدار، یک مطالبه عمومی در بین سازمان‌های مختلف به‌وجود آمده است و سازمان‌ها در تولید محصولات خود به‌دنبال کاهش آلودگی زیست‌محیطی و تبدیل‌شده به سازمان سبز هستند؛ از این‌رو در حوزه‌های مختلف برنامه‌های حفاظت از محیط زیست را طراحی و در حال اجرای این برنامه‌ها هستند. یکی از مشکلاتی که مانع از تحقق این مهم است، عدم درونی شدن توجه به محیط زیست از سوی کارکنان و مدیران است. مدیران سازمان‌های مختلف به‌منظور رفع این مانع به‌دنبال تغییر نگرش کارکنان و دورنی کردن حفاظت از محیط زیست در بین کارکنان خود هستند. طراحی مدلی در زمینه شناسایی ابعاد و اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز به مدیران کمک خواهد کرد تا با پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز، فعالیت‌های زیست‌محیطی خود را به‌صورت جهت‌دار و با هدف فرهنگ‌سازی و دورنی کردن توجه به محیط زیست برنامه‌ریزی کنند. با توجه به مباحث مطرح در ارتباط با مدیریت منابع انسانی سبز، شناسایی ابعاد و اقدامات آن برای پیاده‌سازی در سازمان‌ها، یکی از مسائل مهم و اساسی در این زمینه است که پژوهش حاضر به این مسئله می‌پردازد و به‌دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال است که چه ابعاد و اقداماتی با چه میزان اثرگذاری بر پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز مهم و تعیین‌کننده هستند.

مبانی نظری: مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز از دیدگاه رنویک این‌گونه تعریف می‌شود: «فعالیت‌ها و نظریه‌های مدیریت منابع انسانی که به کاهش خسارت‌های زیست‌محیطی کمک می‌کند» (رنویک و همکاران^۲، ۲۰۱۲، ص ۳). مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز هنوز کاملاً روشن نیست و نیاز به توسعه دارد. مدیریت منابع انسانی سبز به معنی انجام راهبردهایی برای آگاهی از اعمال سبز برای ارتقاء و پیگیری فعالیت‌های تجاری پایدار است که به سازمان‌ها در زمینه هدایت یک محیط صمیمانه کمک

1- Chen&Chang

2- Renwick et al.

می‌رساند؛ بنابراین، مدیریت منابع انسانی سبز شامل دو رویه ضروری است: اعمال مدیریت منابع انسانی برای هدایت محیط و پرورش سرمایه دانشی (آگاروال و شارما^۱، ۲۰۱۵، ص ۶۶). مدیریت منابع انسانی سبز، مستقیماً مسئول ایجاد محیط کاری است که اقدامات سبز را درک می‌کند، انجام می‌دهد و تکریم می‌کند و همچنین اهداف سبز را در فرآیند منابع انسانی شامل استخدام، آموزش، جبران خدمات، توسعه و پیش‌برد سرمایه انسانی محافظت می‌کند (ماتاپاتی^۲، ۲۰۱۳، ص ۲). به دلیل اهمیت بخش محیط زیست سازمان‌ها، پژوهش‌گران بر اهمیت اتخاذ رویکردهای زیست‌محیطی، به‌عنوان یکی از اهداف کلیدی سازمانی تأکید کرده‌اند (جابور^۳، ۲۰۱۱، ص ۹۹). دلیل این تأکید آن است که مدیریت منابع انسانی سبز کمک می‌کند تا فرآیند مدیریت منابع انسانی با راهبردهای پایداری سازمانی ادغام شود که شامل، راهبردهای استخدام، نظام‌های ارزیابی و پاداش مرتبط با آگاهی‌های زیست‌محیطی و پیاده‌سازی در فرآیند ارزیابی کارکنان، برنامه‌های آموزش و توسعه می‌شود و این افزایش قابلیت توسعه مهارت‌ها و آگاهی کارکنان به شکل‌گیری سازمان سبز و پایدار منجر می‌شود (دایلی^۴، ۲۰۰۷، ص ۱۰۲). پژوهش‌گران بر این باورند که نظام مدیریت سبز تنها در صورتی مؤثر است که سازمان، کارکنان و افراد مناسب با مهارت‌ها و شایستگی‌های مناسب را در اختیار داشته باشد (سادین^۵، ۲۰۱۱، ص ۳). ماندیپ در پژوهش خود بیان می‌کند که مدیریت منابع انسانی سبز، اشاره به کارگیری هر نیروی انسانی برای ارتقای انجام اقدامات زیست‌محیطی و پاسخ‌گویی به تعهد کارکنان نسبت به مسائل زیست‌محیطی دارد که این اقدامات منجر به کارایی بیشتر، هزینه‌های کم‌تر و مشارکت و حفظ کارکنان می‌شود (مارکوس و فرمس^۶، ۲۰۰۹، ص ۱۸). مدیریت منابع انسانی سبز در برگیرنده دو حوزه اصلی است، نخست اقدامات منابع انسانی سبز و دوم حفاظت از سرمایه انسانی. اقدامات منابع انسانی سبز شامل برنامه‌ها، فرآیندها، فعالیت‌ها و تکنیک‌هایی است که به‌منظور کاهش اثرات منفی زیست‌محیطی سازمان‌ها انجام

1- Aggarwal & Sharma
 2- Mathapati
 3- Jabbour
 4- Daily
 5- Sudin
 6- Marcus & Fremeth

می‌شوند (آرولاجا و همکاران^۱، ۲۰۱۵، ص ۲).

پیشینه پژوهش: فیاضی (۱۳۹۴) در پژوهشی با عنوان «آموزش سبز منابع انسانی در صنعت نفت»، به بررسی یکی از اقدامات مدیریت سبز یعنی آموزش سبز با استفاده از رویکرد کیفی و انجام مصاحبه پرداخت. نتایج نشان داد که اجرای مؤثر آموزش‌های سبز نیاز به فرهنگ‌سازی و ایجاد زیرساخت‌ها و بسترهای لازم دارد. ضمناً آموزش‌ها باید بر مبنای چارچوبی متناسب با صنعت نفت طراحی شود. شورکایی و همکاران (۱۳۹۵) در پژوهشی با عنوان «ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع سبز»، به ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انسانی در سازمان‌های ایرانی پرداختند. پژوهش‌گران برای استخراج این چارچوب ضمن مطالعه ۳۹ مقاله منتشرشده در مجلات معتبر منابع انسانی از سال ۲۰۰۰ تا سال ۲۰۱۶، با چهارده نفر از خبرگان منابع انسانی مصاحبه کردند و با بهره‌مندی از روش تم، داده‌های به‌دست‌آمده بررسی شدند. در نهایت تم‌ها و مفاهیم مستخرج‌شده در قالب چارچوبی از محتوا، بستر و پیامدهای منابع انسانی سبز، جای گرفتند. سیدجوادین و همکاران (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان «مدیریت منابع انسانی سبز، یک رویکرد سرمایه‌گذاری و توسعه پایدار»، ضمن معرفی سرمایه انسانی به‌عنوان عامل کلیدی در توسعه پایدار که موجبات توسعه اقتصادی است، الگوی مدیریت منابع انسانی سبز را به‌عنوان مسئله اصلی پژوهش مد نظر قرار دادند. در این پژوهش، برای این منظور با استفاده از روش فراترکیب و مراحل هفتگانه این روش به مطالعه تجربیات گذشته پژوهش‌گران در سال‌های ۲۰۱۰ تا ۲۰۱۵ پرداخته شد. آرولاجا و همکاران (۲۰۱۵)، در مقاله‌ای با عنوان «اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز»، یک بازنگری، به بررسی اقدامات مربوط به مدیریت منابع انسانی سبز بر مبنای مبانی نظری موجود پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که پژوهش‌های پیشین تنها روی تعداد محدودی از اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز تمرکز می‌کردند. در این پژوهش، اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز در حوزه‌های مختلف به‌طور جامعی مورد شناسایی و بررسی قرار گرفته‌اند. احمد (۲۰۱۵)، در پژوهشی با عنوان «مدیریت منابع انسانی سبز: خطی‌مشی‌ها و اقدامات»، ضمن تشریح مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز، به بررسی اقدامات سبز در حوزه منابع انسانی در سراسر جهان پرداخت. بمبیاک و مارچینیوک-کلوزکا (۲۰۱۸)، در پژوهشی با عنوان «مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان ابزاری برای توسعه

پایدار شرکت‌ها: شرکت‌های نوپا در لهستان»، به بررسی نقش مدیریت منابع انسانی سبز در توسعه پایدار شرکت‌های جوان و نوپای کشور لهستان پرداختند. در این مطالعه ۱۵۰ شرکت نوپا در کشور لهستان مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج نشان داد که بین توسعه پایدار شرکت‌ها مورد بررسی و اجرای اقدامات مدیریت منابع سبز ارتباط مثبت و معنی‌داری وجود دارد. جابور (۲۰۱۱)، سبز کردن ابعاد عملکردی مدیریت منابع انسانی نظیر شرح شغل، استخدام، گزینش، آموزش، ارزیابی عملکرد و پاداش‌ها را به‌عنوان مدیریت منابع انسانی سبز تعریف کرده است (نورتون و همکاران^۱، ۲۰۱۵، ص ۱۰۵). به‌عبارتی، کلیه وظایف، کارکردها و نقش‌های مدیریت منابع انسانی باید با اهداف و برنامه‌های سبز هم‌سو شود. مدیریت منابع انسانی از طریق تبدیل کارمندان عادی به کارمندان سبز انجام می‌گیرد و به سیاست‌ها، شیوه‌ها و نظام‌هایی اشاره دارد که باعث می‌شود کارمندان سازمان سبز به نفع فرد، جامعه، محیط طبیعی و کسب و کار عمل کنند (آرولاجا و همکاران، ۲۰۱۵، ص ۵). انجام اقدامات مختلف توسط سازمان‌ها در راستای حفظ محیط زیست از جمله توجه به موضوع مدیریت منابع انسانی سبز در راستای انجام مسئولیت‌های اجتماعی سازمان‌ها است (استفانو و فیرونتینو^۲، ۲۰۱۴، ص ۷۱). برای کسب اهداف زیست‌محیطی باید مسائل زیست‌محیطی در سیاست‌های مختلف مدیریت منابع انسانی از جمله جذب و استخدام، آموزش، برنامه‌ریزی، طراحی شغل، ارزیابی عملکرد و پاداش تعریف و اجرایی شود (رانی و میشر^۳، ۲۰۱۴، ص ۳۶۳۵). جدول شماره یک، ابعاد و اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز را که در پژوهش‌های پیشین توسط پژوهش‌گران این حوزه مورد بررسی قرار گرفتند، نشان می‌دهد.

جدول شماره ۱: ابعاد و اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز

ابعاد مدیریت ردیف منابع انسانی سبز	اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز	پژوهش‌گران
۱	انتخاب سبز - توجه به علایق زیست‌محیطی داوطلبان - طرح سؤال‌های زیست‌محیطی در فرآیند مصاحبه - انتخاب متقاضیانی که فعالیت‌های زیست‌محیطی داشته‌اند. - انتخاب افراد آگاه از مسائل زیست‌محیطی	ریول ^۴ (۲۰۰۰) رنویک و همکاران ^۵ (۲۰۱۲) اوپاتا ^۶ (۲۰۱۳)

1- Norton et al.

2- Stefano & Fiorentino

3- Rani & Mishra

4- Revill

5- Renwick et al

6- Opatha

پژوهش‌گران	اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز	ابعاد مدیریت منابع انسانی سبز	ردیف
آرولاجا و همکاران ^۱ (۲۰۱۵) اوپاتا (۲۰۱۳)	<ul style="list-style-type: none"> - طرح معیارهای زیست‌محیطی در آگهی‌های استخدامی - انتقال دغدغه‌های زیست‌محیطی در فعالیت‌های استخدامی - انعکاس راهبردهای زیست‌محیطی در سیاست‌های استخدامی - بیان ارزش‌های زیست‌محیطی در آگهی‌های استخدامی 	استخدام سبز	۲
آرولاجا و همکاران (۲۰۱۵)	<ul style="list-style-type: none"> - پیش‌بینی تعداد و نوع نیروی انسانی برای پیاده‌سازی اقدامات زیست‌محیطی - مشارکت در تصمیمات راهبردی زیست‌محیطی 	برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز	۳
ریول (۲۰۰۰) رنویک و همکاران (۲۰۱۲) اوپاتا (۲۰۱۳)	<ul style="list-style-type: none"> - طرح وظایف و مسئولیت‌های زیست‌محیطی در هر شغل - اضافه کردن الزامات زیست‌محیطی در شرح شغل - به‌کارگیری تیم‌های چند وظیفه‌ای به‌منظور مدیریت زیست‌محیطی - طرح شایستگی‌های زیست‌محیطی در مشخصات شغل - طراحی و استقرار مشاغل جدید با تمرکز بر جنبه‌های زیست‌محیطی 	تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز	۴
میلیمان و کلر ^۲ (۱۹۹۶) اوپاتا (۲۰۱۳)	<ul style="list-style-type: none"> - استقرار نظام مدیریت زیست‌محیطی و ممیزی زیست‌محیطی - اهداف زیست‌محیطی با نظام ارزیابی سازمان - طرح معیارهای سبز در ارزیابی عملکرد کارکنان - ایجاد استانداردهای زیست‌محیطی در سطح سازمان - ارائه بازخوردهای دوره‌ای به کارکنان برای دستیابی به اهداف زیست‌محیطی 	ارزیابی عملکرد سبز	۵
رنویک و همکاران (۲۰۱۲)	<ul style="list-style-type: none"> - بررسی و تعیین نیازهای آموزشی در مسائل زیست‌محیطی - فراهم کردن شرایط آموزش کارکنان در مسائل زیست‌محیطی - ایجاد برنامه آموزشی نظام‌مند برای تأمین مهارت زیست‌محیطی کارکنان - انجام گردش شغلی برای آموزش مدیران سبز 	آموزش نیروی انسانی سبز	۶
بوشان و مکنزی ^۳ (۱۹۹۴) اوپاتا (۲۰۱۳)	<ul style="list-style-type: none"> - تعریف پاداش به عملکردهای زیست‌محیطی کارکنان - ارائه پاداش مادی و معنوی به عملکرد زیست‌محیطی کارکنان - تعریف پاداش برای کسب مهارت‌های سبز - تعریف مشوق‌هایی برای اقدامات زیست‌محیطی مانند بازیافت 	مدیریت پاداش سبز	۷
رنویک و همکاران (۲۰۱۲) اوپاتا (۲۰۱۳) آرولاجا و همکاران (۲۰۱۵)	<ul style="list-style-type: none"> - اعمال مجازات برای نقص مدیریت زیست‌محیطی - اعمال تنبیه‌های برای عدم دستیابی به اهداف زیست‌محیطی - تدوین و انتشار قوانین زیست‌محیطی - پیاده‌سازی مدیریت انطباطی در فعالیت‌های زیست‌محیطی 	مدیریت انضباط سبز	۸
دیتز و همکاران ^۴ (۱۹۹۵)	<ul style="list-style-type: none"> - ایجاد اقدامات زیست‌محیطی برای کاهش بیماری‌های شغلی 	مدیریت ایمنی و	۹

1- Arulrajah et al.

2- Milliman & Clair

3- Bhushan & Mackenzie

4- Ditz et al.

پژوهش‌گران	اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز	ابعاد مدیریت ردیف منابع انسانی سبز
آرولاجا و همکاران (۲۰۱۵)	ایجاد اقدامات زیست‌محیطی برای کاهش خطرات محیط کاری ایجاد اطمینان در ایمنی محیط کاری سبز تدوین و پیاده‌سازی راهبردهایی برای حفظ محیط کاری مساعد	بهداشت سبز

روش‌شناسی پژوهش

از آن‌جا که این پژوهش به دنبال ارائه یک مدل برای شناسایی ابعاد و اقدامات مؤثر بر پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز است، بر حسب هدف، یک پژوهش کاربردی محسوب می‌شود و از آن‌جا که نتایج حاصل از آن در انجام اقدامات مربوط به مدیریت منابع انسانی سبز، قابلیت به‌کار گرفتن دارد و سازمان‌ها را قادر می‌سازد با استفاده از ابعاد و اقدامات شناسایی‌شده به برنامه‌ریزی و بهبود فرآیندهای مدیریت منابع انسانی اقدام کنند، پژوهش کاربردی محسوب می‌شود. همچنین بر اساس طرح پژوهش و از حیث نحوه گردآوری داده‌ها، پژوهش حاضر پژوهشی توصیفی است و برای گردآوری اطلاعات از سه روش مطالعه اسنادی، دلفی و پیمایشی استفاده می‌کند؛ بنابراین می‌توان گفت این پژوهش از نظر روش، پژوهشی توصیفی-پیمایشی است. جامعه آماری این پژوهش را پانزده نفر از مدیران شرکت سایپا و متخصصان دانشگاهی، تشکیل می‌دهند که عوامل استخراج شده از مطالعه مبانی نظری پژوهش را پالایش می‌کنند. از این پانزده نفر، ده نفر از اعضای هیئت علمی دانشگاه هستند که مدرکشان در زمینه مدیریت منابع انسانی است و مابقی خبرگان، مدیران بخش‌های منابع انسانی شرکت سایپا هستند که بیش از ده سال سابقه فعالیت در این حوزه را دارند. در پژوهش حاضر با مطالعه ده‌ها کتاب، مقاله و منابع مرتبط با مدیریت منابع سبز، ۵۴ اقدام و فعالیت، شناسایی شد که با توجه به تعداد زیاد اقدامات شناسایی شده و هم‌پوشانی بسیاری از آن‌ها با یکدیگر، نهایتاً ۳۶ اقدام در قالب ۹ بعد اصلی، تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز، برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، استخدام سبز، انتخاب سبز، ارزیابی عملکرد سبز، آموزش سبز، مدیریت پاداش سبز، مدیریت ایمنی و بهداشت سبز و مدیریت انضباط سبز شناسایی شد. در ادامه فرآیند انجام پژوهش تشریح می‌شود.

فرآیند پژوهش با توجه به بهره‌گیری از روش دلفی فازی به شرح زیر است:

گام اول: بررسی پژوهش پیشین در زمینه ابعاد و اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز برای شناسایی ابعاد و اقدامات معرفی شده از نگاه پژوهش‌گران پیشین.

گام دوم: تهیه پرسش‌نامه با بهره‌گیری از نتایج پژوهش‌های پیشین و تشکیل پنل جامعه آماری مشتکل از خبرگان حوزه مدیریت منابع انسانی سبز، توزیع و جمع‌آوری پرسش‌نامه.

گام سوم: تحلیل داده‌های دلفی فازی از طریق تبدیل مقیاس لیکرت به اعداد فازی، فرآیند دیفازی کردن و به‌کارگیری مرحله پیش‌نیاز که به شکل زیر اجرا می‌شوند:

- **پیش‌نیاز اول:** تعیین اجماع خبرگان برای هر سازه، تعیین آستانه مورد قبول با توجه به شرط $0/۲ \leq$ پذیرش و فرمول مورد استفاده که به شرح زیر است:

$$d(m,n) = \sqrt{\frac{1}{3} [(m_1 - n_1)^2 + (m_2 - n_2)^2 + (m_3 - n_3)^2]}$$

- **پیش‌نیاز دوم:** تعیین اجماع برای هر مؤلفه (اقدام) با توجه به ضریب توافق: $0/۷۵ \leq$ رد مؤلفه. با استفاده از فرمول زیر:

$$\sum(d) \geq 0.02$$

تعداد پاسخگویان

- **پیش‌نیاز سوم:** رتبه‌بندی مؤلفه‌های هر سازه، رد پایین‌ترین رتبه‌ها با استفاده از فرمول زیر:

$$A_{max} = \frac{1}{3} \times (m_1 + m_2 + m_3)$$

گام چهارم: محاسبه درصد توافق کلی و تصمیم‌گیری برای دور بعد.

گام پنجم: برازش مدل مفهومی با استفاده از روش معادلات ساختاری.

روش دلفی فازی: در این روش از مجموعه اعداد فازی یا نظریه مجموعه فازی استفاده می‌شود که به موجب آن هر مجموعه دارای ارزشی از صفر تا یک است. این روش باعث کاهش هزینه و زمان ارزیابی در آیتم‌های پرسش‌نامه می‌شود. این امر باعث کاهش دفعات پژوهش و افزایش نرخ بازیافت آیتم‌ها می‌شود و به متخصصان اجازه

می‌دهد که نظرات خود را بدون هیچ انحراف مبهمی ابراز کنند و در نهایت با به خطر افتادن نظرات واقعی و اصلی خود به اجماع و توافق برسند (ماناکاندان و همکاران^۱، ۲۰۱۷، ص ۲۳۰). روش دلفی فازی این اطمینان را می‌دهد که هیچ سوء تعبیری از عقاید و نظرات متخصصان نشود؛ زیرا این روش فازی بودن تمام فرآیند پژوهش را در نظر می‌گیرد. به‌طور کلی نقاط قوت روش دلفی فازی عبارت هستند از: صرفه‌جویی در زمان، پیمایش کم‌تر، افزایش نرخ بازیافت، تضمین کامل بودن و پیوستگی نظرات گروه (سانچز-لزاما و همکاران^۲، ۲۰۱۴، ص ۲۴۸).

مدل‌یابی معادلات ساختاری: مدل‌یابی معادلات ساختاری یک روش منفرد آماری نیست، بلکه به خانواده‌ای از فرآیندهای مرتبط اطلاق می‌شود و در ادبیات موجود، معادله‌های متفاوتی از جمله تحلیل ساختار کوواریانس، مدل‌یابی ساختار کوواریانس و مدل‌یابی علیتی نیز برای معرفی آن به‌کار رفته است (کلاین^۳، ۲۰۱۱: ۳۲). در پژوهش حاضر به‌منظور سنجش برازش مدل ساختاری و آزمون فرضیه‌های پژوهش از الگوریتم مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده می‌شود.

تشکیل پنل جامعه آماری پژوهش: روش دلفی با مشارکت افرادی انجام می‌گیرد که در موضوع پژوهش دارای دانش، تخصص و تجربه باشند. این افراد با عنوان پنل دلفی شناخته و معرفی می‌شوند. بررسی مطالعات پیشین در زمینه به‌کارگیری روش دلفی نشان داده که در برخی مطالعات تعداد متخصصان شصت نفر و در برخی دیگر فقط پانزده نفر بوده است (گیرشام^۴، ۲۰۰۹، ص ۱۱۵). کم‌ترین تعداد متخصصان در صورتی که دارای تجانس باشند حدود ده تا پانزده نفر است. جامعه آماری پژوهش حاضر را اساتید دانشگاهی و مدیران دیارتمان منابع انسانی شرکت سایپا تشکیل می‌دهند. در این راستا پرسش‌نامه تنظیم‌شده برای کلیه اعضای جامعه آماری ارسال و از آن‌ها درخواست شد پس از مطالعه، تکمیل کنند. لازم به ذکر است که تعداد اعضای پنل جامعه آماری این پژوهش پانزده نفر بود.

1- Manakandan et al.

2- Sánchez-Lezama et al.

3- Kline

4- Grisham

یافته‌های پژوهش

در پژوهش حاضر برای جمع‌آوری داده‌ها از دو نوع پرسش‌نامه استفاده شد. پرسش‌نامه نوع اول، در دو دور تدوین، توزیع و جمع‌آوری شد. پرسش‌نامه در دور اول در سه بخش تنظیم شده بود. در بخش اول اطلاعات جمعیت‌شناختی پاسخ‌گویان ذکر شده بود. در بخش دوم فهرستی از ابعاد و اقداماتی ارائه شد که از پژوهش‌های پیشین و همچنین نتایج حاصل از مصاحبه‌های صورت گرفته استخراج شده بودند. در این بخش، پاسخ‌گو باید نظر خود را در رابطه با این که هر یک از اقدامات، تا چه حدی می‌توانند به‌عنوان اقدامات کاربردی مدیریت منابع انسانی سبز به‌شمار روند یا به‌عبارت دیگر میزانی که اقدامات در ایجاد و پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز تأثیرگذار هستند را با انتخاب یکی از گزینه‌های موجود در مقابل آنها اعلام می‌کرد. این گزینه‌ها در قالب طیف پنج‌تایی لیکرت تدوین شده بودند. بخش سوم پرسش‌نامه به مؤلفه‌هایی اختصاص داشت که در فهرست بخش دوم موجود نبودند، اما از نظر پاسخ‌گو (خبیره) مهم و تأثیرگذار به حساب می‌آمدند. در این بخش پاسخ‌گویان هشت اقدام را با توجه ابعاد مدیریت منابع انسانی سبز ذکر کردند که با ترکیب و حذف برخی از آن‌ها به دلیل یکسانی با بخش دوم، تعداد نه بعد و سی‌وسه اقدام باقی ماند. در پرسش‌نامه دور دوم که مجدداً در سه بخش، همانند پرسش‌نامه دور اول تدوین شد. در بخش دوم این پرسش‌نامه مجموعه اقداماتی ارائه شده بودند که اعضای جامعه آماری، در دور گذشته نظر خود را به‌عنوان اقدامات مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز اعلام کرده بودند. در مقابل هر اقدام نیز میانگین پاسخ‌های اعضای جامعه آماری (خبرگان) در دور پیش درج شده بود. در این دور، پاسخ‌گو باید مجدداً نظر خود را درباره این که اقدام‌های معرفی شده، تا چه حدی می‌توانند به‌عنوان اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز به‌شمار آیند و در پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز تأثیرگذار باشند، اعلام می‌کرد. پرسش‌نامه نوع دوم، در ارتباط با میزان اثرگذاری هر یک از ابعاد و اقدامات شناسایی شده بر پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی تدوین شد و نتایج آن در مدل معادلات ساختاری مورد استفاده قرار گرفت. لازم به ذکر است که روایی و پایایی این پرسش‌نامه بر اساس آزمون‌های آلفای کرونباخ، پایایی ترکیبی، روایی همگرایی و روایی واگرایی مورد سنجش قرار گرفت.

شناسایی ابعاد و اقدامات به استفاده از رویکرد دلفی فازی: گام اول: تبدیل عبارات کیفی هر یک از گزینه‌ها به مقادیر فازی: برای دریافت نظرات پاسخ‌دهندگان از مقیاس و طیف لیکرت استفاده شد؛ از این رو با بهره‌گیری از اعداد فازی مثلثی، پاسخ دریافت شده از متخصصان به شکل روش نمره‌دهی لیکرت، به نمره‌دهی فازی تبدیل شد. از آنجا که طیف پاسخ هر پرسش مقیاس پنج‌تایی لیکرت بود، برای گزینه‌های: خیلی زیاد، زیاد، متوسط، کم، خیلی کم، تابع عضویت مثلثی در محدوده صفر تا یک تعریف شد. از این رو هر پاسخ دریافت‌شده‌ای، مقداری برای بررسی دارد؛ یعنی، کم‌ترین مقدار n_1 مقدار متوسط یا منطقی‌ترین مقدار n_2 و بیش‌ترین مقدار n_3 است. گام دوم: فرآیند غیرفازی کردن مقادیر: فرآیند غیرفازی کردن به منظور استفاده از نتایج به دست آمده در فرآیند رتبه‌بندی هر مؤلفه (اقدامات) برای تعیین سطح اهمیت آن است. این فرآیند رتبه‌بندی، برای تعیین بودن یا نبودن مؤلفه‌های مورد بررسی (ابعاد و اقدامات مدیریت منابع انسانی (سبز)، به کار می‌رود. به همین منظور لازم است اعداد فازی به اعداد قطعی تبدیل شوند. در پژوهش حاضر از فرمول زیر، اعداد و مقادیر فازی به اعداد قطعی تبدیل شدند.

$$A_{max} = \frac{1}{3} \times (m_1 + m_2 + m_3)$$

لازم به ذکر که متغیرهای کلامی و اعداد فازی معادل این متغیرهای کلامی به تفکیک در جدول شماره دو ارائه شده است.

جدول شماره ۲: متغیرهای کلامی و اعداد فازی معادل

متغیر کلامی	اعداد فازی متناظر			نمره لیکرت	میانگین عدد فازی
	n_1	n_2	n_3		
خیلی	۰/۰	۰/۰	۰/۲۵	۱	۰/۰۸
کم	۰/۰	۰/۲۵	۰/۵	۲	۰/۲۵
متوسط	۰/۲۵	۰/۵	۰/۷۵	۳	۰/۵
زیاد	۰/۵	۰/۷۵	۱	۴	۰/۷۵
خیلی زیاد	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۹۲

گام سوم: تعیین قابلیت پذیرش مؤلفه‌های پژوهش: برای تعیین قابلیت پذیرش سازه‌ها و مؤلفه‌ها (ابعاد و اقدامات) و ترتیب آن‌ها، سه پیش‌نیاز مطرح شده در تکنیک دلفی فازی مورد استفاده قرار گرفت. در پیش‌نیاز نخست که تعیین مقدار آستانه‌ای ابعاد و اقدامات بود. مقدار آستانه‌ای (d) برای هر کدام از اقدامات با محاسبه اختلاف بین

متوسط عدد فازی هر اقدام و عدد فازی پاسخ‌گو از طریق فرمول معرفی شده، به‌دست آمد و همان‌طور که پیش‌تر اشاره شده بود مقدار آستانه برای پذیرش مؤلفه‌ها (اقدامات) این بود که مقدار (d) کوچک‌تر یا مساوی $0/2$ باشد. هنگامی که مقدار فوق به‌دست آمد، مقدار آستانه‌ای هر سازه با استفاده از فرمول زیر محاسبه شد.

مجموع متوسط مقدار آستانه (d) هر اقدام

کل پاسخگویان \times کل مؤلفه بعد یا سازه

بر پایه این مقدار، قابلیت پذیرش بعد تعیین شد، به‌گونه‌ای که اگر مقدار آستانه‌ای کم‌تر یا مساوی $0/2$ بود، پذیرفته می‌شد. در ادامه و در پیش‌نیاز دوم، به بررسی توافق متخصصان بر آیت‌های ارزیابی شده پرداخته شد. میزان توافق متخصصان (خبرگان)، از نسبت (d) های کوچک‌تر یا مساوی $0/2$ به کل تعداد متخصصان به‌دست آمد که مقادیر این نسبت می‌بایست بزرگ‌تر یا مساوی $0/75$ می‌بودند. پس از انجام محاسبات و بررسی نتایج، مؤلفه‌ها (اقدامات) با توافق کم‌تر از جریان ارزیابی حذف شدند. در پیش‌نیاز سوم، به‌دنبال تعیین رتبه هر آیت‌م بودیم. رتبه یک مؤلفه (اقدام) در سازه (بعد) مشابه بعد از فرآیند غیرفازی‌سازی مشخص شد. در این مرحله، مؤلفه‌هایی (اقداماتی) که توافق خبرگان بر آن‌ها زیر ۷۵ درصد بود، نسبت به اقدامات دیگر در همان سازه (بعد) در رتبه‌های پایین‌تری قرار گرفتند. با توجه به این‌که در پژوهش حاضر تعداد نه بعد و سی‌وشش اقدام با استفاده از تکنیک دلفی فازی مورد بررسی قرار گرفتند. در ادامه و در قالب جداول شماره سه، چهار و پنج محاسبات مربوط به سه پیش‌نیاز تشریح شده، ارائه می‌شود. لازم به ذکر است به دلیل حجم زیاد محاسبات انجام شده در نرم‌افزار، محاسبات مربوط به بعد: برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز که مشتمل بر دو اقدام بود؛ به‌طور نمونه در جدول شماره سه نمایش داده می‌شود.

جدول شماره ۳: مقادیر فازی و اعداد غیر فازی اقدامات بعد برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز

خبرگان	مقدار لیکرت	اقدام شماره ۱			مقدار لیکرت	اقدام شماره ۲		
		مقادیر فازی				مقادیر فازی		
		n_3	n_2	n_1		n_3	n_2	n_1
خبره اول	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره دوم	۴	۰/۷۵	۱	۱	۴	۰/۷۵	۱	
خبره سوم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره چهارم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره پنجم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره ششم	۴	۰/۷۵	۱	۱	۴	۰/۷۵	۱	
خبره هفتم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره هشتم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره نهم	۴	۰/۷۵	۱	۱	۴	۰/۷۵	۱	
خبره دهم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره یازدهم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره دوازدهم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره سیزدهم	۴	۰/۷۵	۱	۱	۴	۰/۷۵	۱	
خبره چهاردهم	۳	۰/۲۵	۰/۱۵	۰/۷۵	۳	۰/۲۵	۰/۱۵	
خبره پانزدهم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
میانگین	۴/۶	۰/۶۵۰	۰/۹۰۰	۰/۹۸۳	۴/۸	۰/۷۰۰	۰/۹۵۰	
مقدار میانگین		m_1	m_2	m_3	m_1	m_2	m_3	
فازی		۰/۸۴			۰/۸۸			
رتبه		۲			۱			

نتایج حاصل از جدول شماره سه، نشان می‌دهد که از نظر هر خبره اقدامات شماره یک و دو مدیریت منابع انسانی سبز چه مقدار فازی را کسب کرده و مقادیر میانگین فازی این اقدامات به ترتیب ۰/۸۴ و ۰/۸۸ است.

جدول شماره ۴: محاسبه مقادیر آستانه پذیرش برای اقدامات بعد برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز

خبرگان	مقدار لیکرت	اقدام شماره ۱			مقدار لیکرت	اقدام شماره ۲		
		مقادیر فازی				مقادیر فازی		
		n_3	n_2	n_1		n_3	n_2	n_1
خبره اول	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
خبره دوم	۴	۰/۷۵	۱	۱	۴	۰/۷۵	۱	
خبره سوم	۵	۰/۷۵	۱	۱	۵	۰/۷۵	۱	
میانگین		d_1	d_2	d_3	d_1	d_2	d_3	
فازی		۰/۸۴			۰/۸۸			
رتبه		۲			۱			

د	اقدام شماره ۲			مقدار لیکرت	د	اقدام شماره ۱			مقدار لیکرت	خبرگان
	مقادیر فازی					مقادیر فازی				
	n ₃	n ₂	n ₁			n ₃	n ₂	n ₁		
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۰۸	۱	۱	۰/۷۵	۵	خبره چهارم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۰۸	۱	۱	۰/۷۵	۵	خبره پنجم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۱۲	۱	۰/۷۵	۰/۵۰	۴	خبره ششم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۰۸	۱	۱	۰/۷۵	۵	خبره هفتم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۰۸	۱	۱	۰/۷۵	۵	خبره هشتم
۰/۱۶	۱	۰/۷۵	۰/۵۰	۴	۰/۱۲	۱	۰/۷۵	۰/۵۰	۴	خبره نهم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۰۸	۱	۱	۰/۷۵	۵	خبره دهم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۰۸	۱	۱	۰/۷۵	۵	خبره یازدهم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۰۸	۱	۱	۰/۷۵	۵	خبره دوازدهم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۱۲	۱	۰/۷۵	۰/۵۰	۴	خبره سیزدهم
۰/۱۶	۱	۰/۷۵	۰/۵۰	۴	۰/۳۵	۰/۷۵	۰/۵	۰/۲۵	۳	خبره چهاردهم
۰/۰۴	۱	۱	۰/۷۵	۵	۰/۰۸	۱	۱	۰/۷۵	۵	خبره پانزدهم

نتایج جدول شماره چهار نشان‌دهنده محاسبه مقادیر آستانه پذیرش در رابطه با اقدامات بعد برنامه‌ریزی منابع سبز است و نشان می‌دهد که هر کدام از خبرگان چه مقادیری را برای این اقدامات در نظر گرفته‌اند.

جدول شماره ۵: محاسبه قابلیت پذیرش اقدامات بعد برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز

مقادیر d برای هر یک از اقدامات		خبرگان
اقدام اول	اقدام دوم	
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره اول
۰/۱۲	۰/۱۶	خبره دوم
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره سوم
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره چهارم
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره پنجم
۰/۱۲	۰/۰۴	خبره ششم
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره هفتم
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره هشتم
۰/۱۲	۰/۱۶	خبره نهم
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره دهم
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره یازدهم
۰/۰۸	۰/۰۴	خبره دوازدهم

مقادیر d برای هر یک از اقدامات		خبرگان
اقدام دوم	اقدام اول	
۰/۰۴	۰/۱۲	خبره سیزدهم
۰/۱۶	۰/۳۵	خبره چهاردهم
۰/۰۴	۰/۰۸	خبره پانزدهم
۰/۰۶۴	۰/۱۰۹	میانگین مقادیر d برای هر اقدام
	۰/۱۷۳	مجموع مقادیر آستانه‌ای اقدامات
	۰/۰۰۵	مقدار آستانه‌ای بعد
۱۵	۱۴	فراوانی مقادیر آستانه‌ای کم‌تر از ۰/۲
٪۱۰۰	٪۹۳	درصد توافق خبرگان

نتایج جدول شماره پنج، نشان‌دهنده محاسبه قابلیت پذیرش اقدامات بعد برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز است و نشان می‌دهد که مجموع مقادیر آستانه‌ای اقدامات در این بعد برابر ۰/۱۷۳، مقدار آستانه‌ای بعد برابر ۰/۰۰۵ و درصد توافق خبرگان در رابطه با این اقدامات برابر ۹۳ درصد و ۱۰۰ درصد است.

با توجه به نتایج به‌دست‌آمده در روش دلفی فازی که در دو دور به انجام رسید، مشخص شد که میان اعضای پنل جامعه آماری اتفاق نظر وجود دارد. به‌طور کلی در روش دلفی در شرایطی می‌توان دوره‌ها را پایان داد که درصد توافق کلیه مؤلفه‌های مورد بررسی، بالای ۷۵ درصد باشد و با توجه به نتایج به‌دست آمده مشخص شد که این اتفاق نظر میان اعضا وجود دارد. با بررسی دقیق نتایج مشخص شد که در خصوص ابعاد و اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز برای دور اول و دوم به‌ترتیب ۹۱ درصد و ۸۹ درصد اتفاق نظر وجود دارد؛ از این‌رو می‌توان گفت که با توجه اختلاف ناچیز میان نتایج که کم‌تر از ۰/۲ است، نیازی به ادامه مراحل و انجام دور جدید بررسی نیست. در ادامه نتایج بررسی تمامی ابعاد و اقدامات مورد مطالعه در پژوهش حاضر در قالب جدول شماره شش ارائه می‌شود.

جدول شماره ۶: مقادیر اعتباریابی ابعاد و اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز

ابعاد	اقدامات	امتیاز لیکرت	مقادیر فازی			میانگین میانگین مقدار آستانه فازی	میانگین اعداد رتبه توافق	درصد توافق
			n_1	n_2	n_3			
توجه به علائق زیست‌محیطی داوطلبان	۴/۶	۱	۰/۹۰	۰/۶۶	۰/۸۰	۰/۸۵	۲	٪۹۵
طرح سؤال‌های زیست‌محیطی در فرآیند	۴/۷	۱	۰/۹۰	۰/۷۰	۰/۷۱	۰/۸۷	۱	٪۹۶

ارائه الگویی به منظور شناسایی ابعاد و اقدامات مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز

درصد توافق	رتبه	میانگین		مقادیر فازی			امتیاز لیکرت	اقدامات	ابعاد
		اعداد فازی	مقدار آستانه	n_1	n_2	n_3			
								مصاحبه	انتخاب سبز
۹۲٪	۴	۰/۷۸	۰/۰۹۰	۰/۶۰	۰/۸	۰/۹۵	۴/۳	انتخاب متقاضیانی که فعالیت‌های زیست‌محیطی داشته‌اند.	انتخاب سبز
۹۴٪	۳	۰/۸۳	۰/۰۸۴	۰/۶	۰/۹۰	۱	۴/۵	انتخاب افراد آگاه از مسائل زیست‌محیطی	
۱۰۰٪	۱	۰/۸۶	۰/۰۶۰	۰/۷۰	۰/۹۰	۱	۴/۶	طرح معیارهای زیست‌محیطی در آگهی‌های استخدامی	استخدام سبز
۹۶٪	۴	۰/۷۷	۰/۱۰۷	۰/۶۰	۰/۸۰	۰/۹۰	۴	انتقال دغدغه‌های زیست‌محیطی در فعالیت‌های استخدامی	
۹۴٪	۳	۰/۸۰	۰/۰۷۰	۰/۶۰	۰/۸۰	۱	۴/۳	انعکاس راهبردهای زیست‌محیطی در سیاست‌های استخدامی	
۹۶٪	۲	۰/۸۳	۰/۰۶۲	۰/۶۰	۰/۹۰	۱	۴/۵	بیان ارزش‌های زیست‌محیطی در آگهی‌های استخدام	
۹۳٪	۲	۰/۸۴	۰/۱۰۹	۰/۶۵	۰/۹۰	۰/۹۸۳	۴/۶	پیش بینی تعداد و نوع نیروی انسانی برای پیاده‌سازی اقدامات زیست‌محیطی	برنامه‌ریزی منابع
۱۰۰٪	۱	۰/۸۸	۰/۰۶۴	۰/۷۰	۰/۹۵	۱	۴/۸	مشارکت در تصمیمات راهبردی زیست‌محیطی	انسانی سبز
۹۴٪	۴	۰/۷۷	۰/۰۹	۰/۶۰	۰/۸۰	۰/۹۰	۴/۲	طرح وظایف و مسئولیت‌های زیست‌محیطی در هر شغل	تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز
۱۰۰٪	۱	۰/۸۷	۰/۰۷	۰/۷۰	۰/۹۰	۱	۴/۷	افزافه کردن الزامات زیست‌محیطی در شرح شغل	
۹۶٪	۲	۰/۸۱	۰/۰۷	۰/۶۴	۰/۸۰	۱	۴/۵	طرح شایستگی‌های زیست‌محیطی در مشخصات شغل	
۹۵٪	۳	۰/۸۰	۰/۰۸	۰/۶۰	۰/۸	۱	۴/۴	طراحی و استقرار مشاغل جدید با تمرکز بر جنبه‌های زیست‌محیطی	
۹۶٪	۲	۰/۸۵	۰/۰۷۵	۰/۶۶	۰/۹	۱	۴/۶	استقرار سیستم مدیریت و ممیزی زیست‌محیطی	ارزیابی عملکرد سبز
۹۶٪	۱	۰/۸۷	۰/۰۶۵	۰/۷۰	۰/۹۰	۱	۴/۸	طرح معیارهای سبز در ارزیابی عملکرد کارکنان	
۹۵٪	۳	۰/۸۳	۰/۰۸	۰/۶۰	۰/۹۰	۱	۴/۴	ایجاد استانداردهای زیست‌محیطی در سطح سازمان	
۹۲٪	۴	۰/۷۷	۰/۰۹	۰/۶۰	۰/۸۰	۰/۹۰	۴/۲	ارائه بازخوردهای دوره‌ای برای دستیابی به اهداف زیست‌محیطی	

ابعاد	اقدامات	امتیاز لیکرت	مقادیر فازی			میانگین میانگین		درصد توافق
			n_1	n_2	n_3	مقدار آستانه فازی	اعداد رتبه	
آموزش نیروی انسانی سبز	بررسی و تعیین نیازهای آموزشی در مسائل زیست محیطی	۴/۶	۰/۹۰	۰/۷۰	۰/۰۸	۰/۱۸۶	۲	۹۶٪
	فراهم کردن شرایط آموزش کارکنان در مسائل زیست محیطی	۴/۴	۱	۰/۸۰	۰/۶۵	۰/۰۷	۳	۹۴٪
	ایجاد برنامه آموزشی نظام مند برای تأمین مهارت زیست محیطی کارکنان	۴/۷	۱	۰/۹۰	۰/۷۰	۰/۰۷	۱	۱۰۰٪
	انجام گردش شغلی برای آموزش مدیران سبز	۴	۰/۹۵	۰/۸۰	۰/۶۰	۰/۰۸	۴	۹۴٪
مدیریت پاداش سبز	تعریف پاداش به عملکردهای زیست محیطی کارکنان	۴/۳	۱	۰/۸۰	۰/۶۰	۰/۰۷	۲	۱۰۰٪
	ارائه پاداش مادی و معنوی به عملکرد زیست محیطی کارکنان	۴/۷	۱	۰/۹۰	۰/۷۰	۰/۰۶	۱	۱۰۰٪
	تعریف پاداش برای کسب مهارت های سبز	۴/۱	۰/۹۰	۰/۸۰	۰/۵۰	۰/۰۶	۴	۹۵٪
	تعریف مشوق هایی برای اقدامات زیست محیطی مانند بازیافت	۴/۲	۰/۹۰	۰/۸۰	۰/۶۰	۰/۱۱۲	۳	۹۶٪
مدیریت انضباط سبز	اعمال مجازات برای نقص مدیریت زیست محیطی	۴/۴	۱	۰/۸۰	۰/۶۰	۰/۰۷	۳	۹۵٪
	اعمال تنبیه های برای عدم دستیابی به اهداف زیست محیطی	۴/۵	۱	۰/۹۰	۰/۶۰	۰/۰۷	۲	۹۵٪
	تدوین و انتشار قوانین زیست محیطی	۴/۶	۱	۰/۹۰	۰/۷۰	۰/۰۶۷	۱	۹۷٪
	پیاده سازی مدیریت انضباطی در فعالیتهای زیست محیطی	۴/۲	۰/۹۰	۰/۸۰	۰/۶۰	۰/۱۰۸	۴	۹۶٪
مدیریت ایمنی و بهداشت سبز	ایجاد اقدامات زیست محیطی برای کاهش بیمارهای شغلی	۴	۰/۹۰	۰/۸۰	۰/۵۰	۰/۱۰۳	۳	۹۳٪
	ایجاد اقدامات زیست محیطی برای کاهش خطرات محیط کاری	۴/۴	۱	۰/۹۰	۰/۷۰	۰/۰۸	۱	۱۰۰٪
	ایجاد اطمینان در ایمنی محیط کاری سبز	۴/۲	۱	۰/۹۰	۰/۶۰	۰/۰۹	۲	۹۵٪

با بررسی نتایج جدول شش، می توان نتیجه گرفت با توجه به مقادیر، میانگین امتیاز لیکرت، اعداد فازی، میانگین آستانه پذیرش، رتبه اقدامات و درصد توافق، اعضای جامعه

آماري (خبرگان) سي‌وشش اقدام و نه بعد را به‌عنوان ابعاد و اقدامات مؤثر برای پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز تشخیص دادند.

برازش مدل مفهومی با استفاده از مدل معادلات ساختاری: با توجه به نتایج به‌دست آمده از به‌کارگیری رویکرد دلفی فازی در این قسمت از پژوهش با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری، تأثیر متغیرهای مستقل تحقیق (ابعاد مؤثر بر مدیریت منابع انسانی سبز) بر متغیر وابسته پژوهش (مدیریت منابع انسانی سبز) را بررسی خواهیم کرد. گام اول: برازش مدل‌های اندازه‌گیری: برازش مدل‌های اندازه‌گیری شامل بررسی پایایی و روایی سازه‌های پژوهش است. فورنل و لارکر^۱ (۱۹۸۱) برای بررسی پایایی سازه‌ها سه ملاک را پیشنهاد می‌کنند: الف) پایایی هر یک از گویه‌ها؛ ب) پایایی ترکیبی هر یک از سازه‌ها ج) میانگین واریانس استخراج شده، مطابق الگوریتم تحلیل مدل‌ها در روش معادلات ساختاری در نرم‌افزار پی. ال. اس^۲ برای بررسی برازش مدل‌های اندازه‌گیری سه معیار پایایی، روایی همگرا و روایی واگرا استفاده می‌شود. در این پژوهش به‌منظور بررسی پایایی مدل‌های اندازه‌گیری، از معیارهای آلفای کرونباخ و پایایی ترکیبی و برای بررسی روایی مدل‌های اندازه‌گیری، از معیارهای روایی همگرا و واگرا استفاده شد که نتایج این آزمون‌ها در جداول شماره هفت و هشت ارائه می‌شود.

جدول شماره ۷: نتایج معیارهای برازش مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش

متغیرهای پژوهش	آلفای کرونباخ	پایایی ترکیبی	روایی همگرا
انتخاب سبز	۰/۷۷۷	۰/۸۳۲	۰/۴۹۱
استخدام سبز	۰/۷۵۲	۰/۷۶۴	۰/۵۵۵
برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز	۰/۷۶۸	۰/۸۲۳	۰/۵۲۳
تجزیه‌وتحلیل و طراحی شغل سبز	۰/۷۸۰	۰/۸۶۴	۰/۷۷۶
ارزیابی عملکرد سبز	۰/۸۲۵	۰/۷۶۵	۰/۴۶۹
آموزش نیروی انسانی سبز	۰/۷۹۶	۰/۷۷۵	۰/۴۸۹
مدیریت پاداش سبز	۰/۸۱۲	۰/۷۹۸	۰/۶۳۳
مدیریت انضباط سبز	۰/۷۹۰	۰/۸۱۴	۰/۷۲۵
مدیریت ایمنی و بهداشت سبز	۰/۸۱۰	۰/۸۰۱	۰/۶۵۹
مدیریت منابع انسانی سبز	۰/۸۵۶	۰/۷۴۶	۰/۵۹۸

1- Fornell& Larcker

2- PLS-SEM

با توجه به نتایج به دست آمده از معیارهای برآزش مدل‌های اندازه‌گیری پژوهش که نشان می‌دهد مقادیر آزمون‌های آلفای کرونباخ و پایایی تمامی ابعاد از مقدار ۰/۷ و مقدار آزمون روایی همگرایی تمامی ابعاد از ۰/۴ بیش‌تر است، می‌توان نتیجه گرفت که مقادیر به دست آمده برای هر یک از متغیرهای پژوهش بیش‌تر از حد نصاب تعریف شده است، بنابراین می‌توان مطلوب بودن وضعیت پایایی و روایی همگرایی مدل پژوهش را تأیید کرد. در ادامه به بررسی نتایج آزمون روایی واگرایی می‌پردازیم که نتایج این آزمون در جدول شماره هشت ارائه شده است.

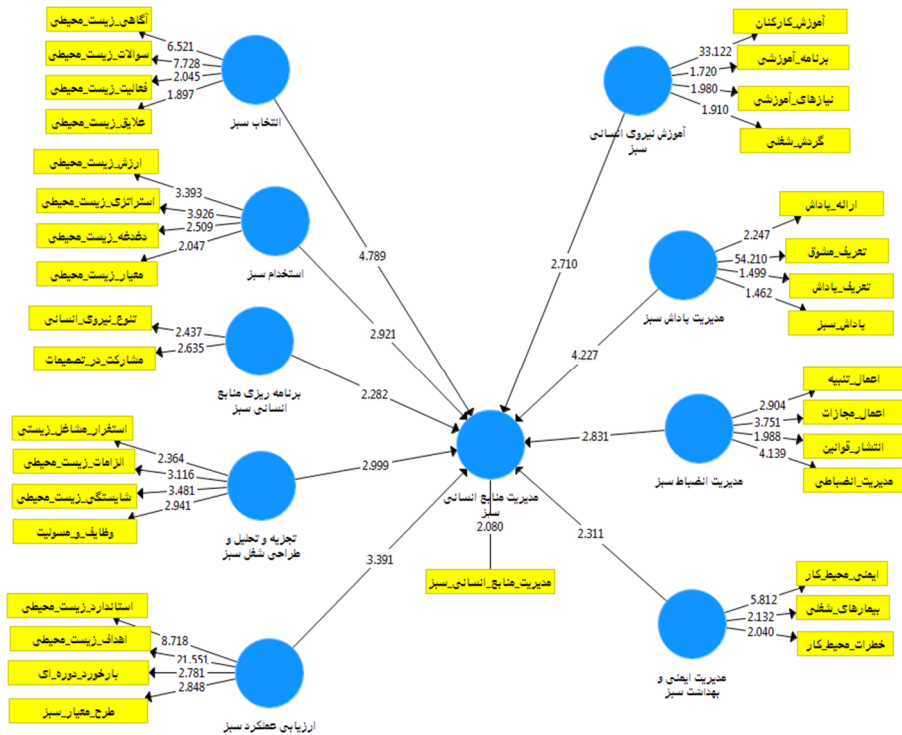
جدول شماره ۸: نتایج معیار روایی واگرا سازه‌های پژوهش

مدیریت منابع مدیریت انسانی سبز	مدیریت ایمنی و بهداشت سبز	مدیریت پاداش انضباط سبز	آموزش نیروی انسانی سبز	برنامه‌ریزی			سازهای پژوهش
				منابع انسانی سبز	انتخاب استخدام سبز	تجزیه و تحلیل ارزیابی و طراحی شغل سبز	
							انتخاب سبز ۰/۷۰۰
							استخدام سبز ۰/۶۹۴ ۰/۷۴۵
							برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز ۰/۶۶۹ ۰/۶۲۳ ۰/۷۲۳
							تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز ۰/۶۵۵ ۰/۶۴۸ ۰/۵۶۴ ۰/۸۸۰
							ارزیابی عملکرد سبز ۰/۶۸۱ ۰/۵۹۹ ۰/۶۲۴ ۰/۷۳۰ ۰/۶۸۴
							آموزش نیروی انسانی سبز ۰/۶۶۸ ۰/۵۳۳ ۰/۶۵۰ ۰/۷۳۳ ۰/۵۸۲ ۰/۶۹۹
							مدیریت پاداش سبز ۰/۶۲۴ ۰/۷۰۴ ۰/۷۱۱ ۰/۶۹۹ ۰/۶۱۱ ۰/۵۹۷ ۰/۷۹۵
							مدیریت انضباط سبز ۰/۶۵۶ ۰/۶۸۵ ۰/۷۱۵ ۰/۷۳۶ ۰/۶۷۵ ۰/۶۳۰ ۰/۵۹۹ ۰/۸۵۱
							مدیریت ایمنی و بهداشت سبز ۰/۶۳۵ ۰/۶۶۷ ۰/۶۶۶ ۰/۵۹۱ ۰/۶۶۸ ۰/۶۱۶ ۰/۶۷۲ ۰/۶۶۰ ۰/۸۱۱
							مدیریت منابع انسانی سبز ۰/۶۷۰ ۰/۵۶۹ ۰/۶۵۴ ۰/۶۶۵ ۰/۶۰۲ ۰/۶۳۳ ۰/۷۰۹ ۰/۶۸۰ ۰/۷۷۶ ۰/۷۷۳

با توجه به نتایج جدول شماره هشت، از آن جا که مقدار جذر روایی همگرایی مربوط به هر سازه در پژوهش حاضر که در قطر اصلی ماتریس قرار گرفته‌اند، از مقدار هم‌بستگی میانشان که در خانه‌های زیرین و راست قطر اصلی قرار دارند، بیش‌تر است، می‌توان نتیجه گرفت که سازه‌های مدل تعامل بیش‌تری با شاخص‌های خود دارند تا با سازه‌های دیگر. به عبارت دیگر روایی واگرایی مدل در حد مطلوبی قرار دارد.

گام دوم: برازش مدل ساختاری پژوهش: در این بخش بر اساس مدل معادلات ساختاری، از معیارهای ضرایب معناداری Z^1 ، معیار ضریب تعیین برای برازش ساختاری مدل و در نهایت از معیار نیکویی برازش، برای برازش کلی مدل پژوهش استفاده شد.

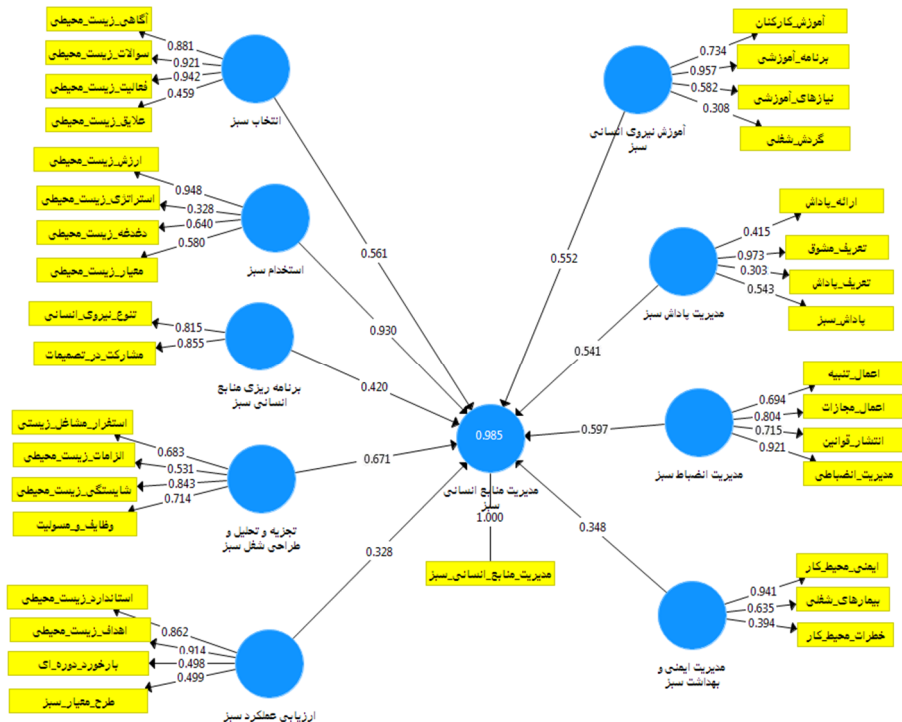
- معیار ضرایب معنی‌داری: یکی از اساسی‌ترین معیارهای برازش مدل ساختاری، ضریب معنی‌داری Z است. اگر مقدار این معیار از عدد $1/96$ بیش‌تر باشد، بیان‌گر صحت رابطه بین سازه‌ها و در نتیجه تأیید فرضیه‌های مورد آزمون در یک پژوهش می‌باشد. نتایج این آزمون در قالب شکل شماره یک، نمایش داده می‌شود.



شکل شماره ۱: نتایج آزمون ضرایب معناداری Z

نتایج آزمون معیار ضرایب معناداری نشان می‌دهد که تمام مقادیر در مسیرهای مورد بررسی بین متغیرهای پژوهش از مقدار $1/96$ بیش‌تر است به‌طوری‌که مقادیر ضرایب معناداری به ترتیب: $4/789$ ، $2/921$ ، $2/282$ ، $2/999$ ، $2/437$ ، $2/635$ ، $2/282$ ، $2/282$ ، $2/282$ و $2/282$ به‌دست آمد و این نتایج نشان‌دهنده آن است که مدل ساختاری پژوهش از برازش قابل قبولی برخوردار است.

معیار ضریب تعیین: دومین معیار مهمی است که برای سنجش برازش ساختاری مدل پژوهش، مورد استفاده قرار می‌گیرد. مقادیر این معیار تنها برای سازه‌های دورن‌زای مدل محاسبه می‌شوند و در رابطه با سازه‌های برون‌زا، مقدار این معیار صفر خواهد بود. ملاک عددی این معیار، مقادیر $0/19$ ، $0/33$ و $0/67$ هستند. این مقادیر ملاکی برای ضعیف، متوسط و قوی بودن این معیار هستند. نتایج این آزمون در شکل شماره دو نمایش داده می‌شود.



شکل شماره ۲: مقادیر ضرایب مسیر و ضریب تعیین

با توجه به نتایج شکل شماره سه، می‌توان نتیجه گرفت که مقادیر داخل دایره مرکزی مدل برابر با $0/985$ است که نشان‌دهنده مقدار ضریب تعیین است، با توجه به این که این مقدار از مقادیر ملاک یعنی $0/33$ و $0/67$ بیش‌تر است می‌توان این‌گونه استنباط کرد که مدل پژوهش از برازش ساختاری قابل قبولی برخوردار است.

گام سوم: آزمون برازش کلی مدل پژوهش با معیار نیکویی برازش: برای بررسی برازش مدل کلی که هر دو بخش مدل اندازه‌گیری و ساختاری را کنترل می‌کند، معیار نیکویی برازش به بر اساس رابطه زیر محاسبه می‌شود.

محاسبه مقدار معیار نیکویی برازش $\sqrt{\text{میانگین مقادیر اشتراکی} \times \text{میانگین مقادیر}}$

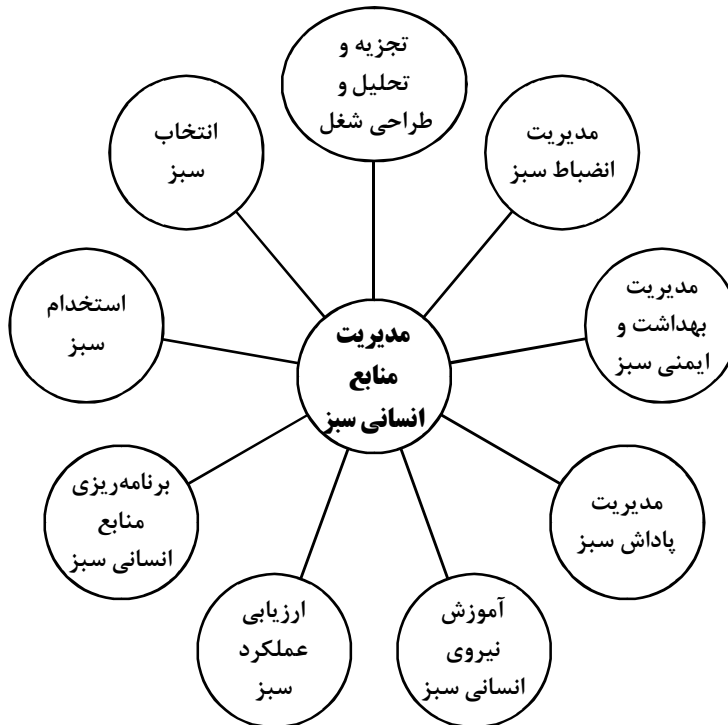
ضریب تعیین

با توجه به رابطه فوق، مقادیر میانگین ضریب تعیین (R^2) و مقادیر اشتراکی بر اساس نتایج مدل معادلات ساختاری و خروجی‌های نرم‌افزار اسمارت پی ال اس نسخه ۱ سه. محاسبه شده و در این رابطه قرار می‌گیرند.

$$\sqrt{0.1864 \times 0.985} = 0.922$$

با توجه به مقدار به‌دست آمده برای معیار نیکویی برازش و مقادیر ملاک این معیار که به ترتیب ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ هستند، می‌توان نتیجه گرفت که مدل کلی پژوهش از برازش بسیار قوی برخوردار است.

با توجه به نتایج حاصل شده و شناسایی ابعاد تأثیرگذار بر پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز، مدل نهایی پژوهش در قالب شکل شماره سه، ارائه می‌شود:



شکل شماره ۳: مدل نهایی پژوهش (منبع: نتایج پژوهش)

بحث و نتیجه‌گیری

همان‌گونه که پیش‌تر اشاره شد در سازمان‌های امروزی پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز نیازمند شناسایی ابعاد و اقدامات این حوزه است؛ از این‌رو در این پژوهش تلاش کردیم تا ابعاد و اقدامات مؤثر در پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز را شناسایی کنیم و میزان اثرگذاری هر یک از این ابعاد و اقدامات را در قالب مدل مفهومی پژوهش بررسی کنیم. استفاده از رویکرد ترکیبی دلفی فازی و مدلیابی معادلات ساختاری موجب شد تا با استفاده از نظرات خبرگانی که در رابطه با موضوع پژوهش از دانش، تجربه و تخصص لازم برخوردار بودند، ابعاد و اقدامات مؤثر در ایجاد و پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز را شناسایی و مورد بررسی و مطالعه قرار دهیم در این میان مطالعه پژوهش‌های پیشین داخلی و خارجی نیز مقدمات شناسایی این ابعاد و اقدامات را به نحو مطلوبی فراهم کرد. نتایج این پژوهش نشان داد که روش دلفی فازی می‌تواند به‌عنوان ابزاری قدرتمند برای به‌دست آوردن نظرات متخصصان و رسیدن به اجماع در فرآیند تصمیم‌گیری گروهی استفاده شود. در ادامه میزان اثرگذاری هر یک از ابعاد و اقدامات شناسایی شده در قالب مدل مفهومی و با استفاده از معادلات ساختاری مورد سنجش قرار گرفت. نتایج به‌دست‌آمده از میزان تأثیرگذاری ابعاد و اقدامات شناسایی شده بر مدیریت منابع انسانی سبز با نتایج پژوهش‌ها، رانی و میسرا (۲۰۱۴)، آرولاجا و همکاران (۲۰۱۵) و شاکریان (۱۳۹۷) مطابقت داشت. نتایج این پژوهش نشان داد که برخی از اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز، نسبت به دیگر اقدامات از اهمیت بیشتری برخوردار هستند؛ به‌طور مثال، با توجه به نتایج شکل شماره دو، اقدامات مربوط به ابعدی مانند استخدام سبز با ضریب مسیر ۰/۹۳۰ و تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز با ضریب مسیر ۰/۶۷۱ تأثیر به‌سزایی در پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز دارند. این نتایج با نتایج پژوهش میسرا^۱ (۲۰۱۷) مطابقت داشت. سایر نتایج مرتبط با تحلیل ضرایب مسیر نشان داد که اقدام انتخاب سبز ۰/۵۶۱، برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز ۰/۴۲۰، ارزیابی عملکرد سبز ۰/۳۲۸، آموزش نیروی انسانی سبز ۰/۵۵۲، مدیریت پاداش سبز ۰/۵۴۱، مدیریت انضباط سبز ۰/۵۹۷ و مدیریت ایمنی و بهداشت سبز ۰/۳۴۸ درصد تغییرات مربوط به مدیریت منابع انسانی سبز را به‌طور مستقیم تبیین

می‌کنند. نتایج ارزیابی ابعاد و اقدامات مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز شناسایی شده در این پژوهش قابل تعمیم‌پذیری در سایر سازمان‌ها را دارا است و می‌تواند به‌عنوان یک دیدگاه جامع در زمینه پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی سبز قلمداد شود. پژوهش حاضر به‌صورت مقطعی انجام گرفت و نتایج به‌دست‌آمده از آن به شرایط فعلی سازمان‌ها بستگی دارد. به‌همین دلیل می‌توان با تکرار پژوهش در دوره‌های آتی و در بازه‌های زمانی مختلف به اعتباریابی ابعاد و اقدامات مؤثر در این زمینه پرداخت. نتایج پژوهش‌های پیشین نشان داد که مدیریت منابع انسانی سبز به‌عنوان ابزاری قوی می‌تواند به سازمان‌ها برای انجام مسئولیت‌های اجتماعی خویش در راستای حفظ محیط زیست کمک شایانی کند، به‌منظور تحقق اهداف مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان، نیاز به برنامه‌ریزی وجود دارد که به نوعی نتایج این پژوهش می‌تواند به این برنامه‌ریزی کمک کرده و زمینه‌ساز پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز باشد.

پیشنهادها

۱. بر اساس نتایج به‌دست آمده به‌منظور اجرای موفق مدل به‌دست آمده از تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، پیشنهاد می‌شود که اقدامات شناسایی شده بر اساس ابعاد مطرحه، در برنامه‌های جاری سازمان تعریف شده و با راهبردهای سازمان هم‌سو شوند. همچنین پیشنهاد می‌شود در برای اجرای موفق و مؤثر مدل، مدیریت از انواع برنامه‌های جبران خدمت اعم برنامه‌های مالی و غیر مالی که موجب ایجاد انگیزه در میان کارکنان می‌شود، استفاده کند.
۲. با توجه به این‌که نتایج پژوهش نشان می‌دهد از نظر خبرگان پژوهش ابعاد نه‌گانه شناسایی شده بر پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز تأثیرگذار هستند، پیشنهاد می‌شود مدیران در راستای دستیابی به پیاده‌سازی موفق مدیریت منابع انسانی سبز، تمرکز خود را بر ابعادی مانند انتخاب سبز، استخدام سبز و تجزیه و تحلیل و طراحی شغل سبز افزایش داده و بر برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز تأکید کنند.

۳. آموزش و توسعه منابع انسانی، پیاده‌سازی فرآیندها و اقدامات مدیریت منابع انسانی سبز را تسهیل می‌کند و قابلیت‌های بنیادی را از طریق بسط، تعمیق و تسهیم دانش سبز، ایجاد باور و رهنمودهای لازم در منابع انسانی شکل می‌دهد، به همین دلیل پیشنهاد می‌شود مدیران و برنامه‌ریزان حوزه منابع انسانی، بیش از پیش بر اقدامات آموزش سبز توجه کنند تا از این طریق، توسعه منابع انسانی سبز محقق شده و بستر توانمندسازی، یادگیری سازمانی و پرورش کارکنان سبز فراهم شود.

۴. اجرای اقدامات بعد ارزیابی عملکرد سبز، منجر به ارائه بازخورد مناسب از پیاده‌سازی برنامه‌های مدیریت منابع انسانی سبز می‌شود و کارکنان از این طریق می‌توانند اقدامات خود را بررسی و اصلاح کنند؛ بر همین اساس پیشنهاد می‌شود که مدیران منابع انسانی بر این اجرای این اقدامات توجه ویژه‌ای داشته باشند تا از این طریق مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان به شکل اثربخشی پیاده‌سازی شود.

منابع

- شورکایی، مجتبی؛ سید جوادین، سیدرضا؛ شاه حسینی، محمدعلی؛ حاج کریمی، عباسعلی (۱۳۹۵). ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انسانی سبز. فصلنامه مدیریت دولتی، ۸(۴): ۶۹۱-۷۱۰. قابل بازیابی از:
https://jipa.ut.ac.ir/article_62183.html
- سیدجوادین، سیدرضا؛ روشندل اربطایی، طاهر؛ نوبری، علیرضا (۱۳۹۵). مدیریت منابع انسانی سبز، یک رویکرد سرمایه‌گذاری و توسعه پایدار. فصلنامه علمی و پژوهشی دانش سرمایه گذاری، ۵(۲۰): ۲۹۷-۳۲۷. قابل بازیابی از:
http://jik.srbiau.ac.ir/article_9524.html
- فیاضی، مرجان (۱۳۹۴). آموزش سبز منابع انسانی در صنعت نفت. فصلنامه علمی و پژوهشی آموزش در نیروی انتظامی، ۳(۳): ۱-۲۰. قابل بازیابی از:
http://tps.jrl.police.ir/article_17671.html
- Aggarwal, S., Sharma, B. (2015). Green HRM: Need of the hour. *International Journal of Management and Social Science Research Review*, 1(8): 63-70. Retrieved from:
<http://ijmsrr.com/downloads/2802201511.pdf>.
- Ahmad, S. (2015). Green Human Resource Management: policies and practices. *Cogent business & management*, 2:1-13. Retrieved from:
<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23311975.2015.1030817>.
- Arulrajah, A., Opatha, H., Nawaratne, N. (2015). Green Human Resource Management practices: a review. *srilankan Journal of human resource management*, 5(1):1-16. Retrieved from:
<http://journals.sjp.ac.lk/index.php/sljhrm/article/view/2130/1131>
- Bhushan, A.K. Mackenzie, J.C. (1994). Environmental leadership plus total quality management equals continuous improvement, environmental TQM, 2nd end, McGraw-Hill, New York, pp. 72-93. Retrieved from:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/tqem.3310010303>.
- Bombiak, E., Marciniuk-Kluska, A. (2018). Green Human Resource Management as a Tool for the Sustainable Development of Enterprises: Polish Young Company Experience. *Sustainability*, 10(6): 1739. Retrieved from:
<https://www.mdpi.com/2071-1050/10/6/1739>.
- Chen, Y. S., Chang, C. H. (2012). Enhance Green Purchase Intentions: The Roles of Green Perceived Value, Green Perceived Risk, and Green Trust. *Management Decision*, 50(3):502-520. Retrieved from:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00251741211216250/full/html>.

- Ditz, D. Ranganathan, J. Banks, R.D. (1995). Green ledgers: case studies in corporate environmental accounting, world resources institute, Washington. Retrieved from:
<https://www.wri.org/publication/green-ledgers>.
- Daily, B. F., Bishop, J., & Steiner, R. (2007). The mediating role of EMS teamwork as it pertains to HR factors and perceived environmental performance. *Journal of Applied Business Research*, 23(1):95-109. Retrieved from:
<https://www.semanticscholar.org/paper/The-Mediating-Role-Of-EMS-Teamwork-As-It-Pertains-Daily-Bishop/c9dac18df3f836d5260dbfdabddcc6b98599a237>.
- Fornell, C., Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error, *journal of marketing research*, 18(3): 39-50. Retrieved from:
<https://www.jstor.org/stable/3151312>.
- Grisham, T., (2009). The Delphi technique: a method for testing complex and multifaceted topics, *International Journal of Managing Projects in Business*, 2 (1): 112-130. Retrieved from:
<https://doi.org/10.1108/17538370910930545>.
- Hatch, N.W. Dyer, J.H. (2004). Human capital and learning as a source of sustainable competitive advantage. *Strategic management journal*, 25(12): 1122-1178. Retrieved from:
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/smj.421>.
- Jabbour. C. J. C. (2011). How green are HRM practices, organizational culture, learning and teamwork? A Brazilian study. *Industrial and commercial training*, 43(2), 98-105. Retrieved from:
<https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/00197851111108926/full/html>.
- Kramar, R. (2013). Beyond strategic human resource management: is sustainable human resource management the next approach. *The International Journal of Human Resource Management*, 25(8): 1069-1089. Retrieved from:
<https://doi.org/10.1080/09585192.2013.816863>.
- Kline, R.B. (2011). *Principles and Practice of Structural Equation Modeling*. 3rd ed. New York: THE GUILFORD PRESS. Retrieved from:
<http://psycnet.apa.org/record/2010-18801-000>.
- Mathapati, C. M. (2013). Green HRM: a strategic facet. *tactful management research journal*, 2(2):1-6. Retrieved from:
<http://oldtm.lbp.world/ArticleDetails.aspx?id=102>.
- Marcus, A., Fremeth, R. (2009), Green management matters regardless. *Acad Management Percept*, 23(3):17-26. Retrieved from:
<https://journals.aom.org/doi/abs/10.5465/amp.2009.43479261>.
- Martinez-Del-Rio, J., Cespedes, Lorente, J., Carmona-Moreno, E. (2012). High involvement work practices and environmental capabilities: How hiwps create environmentally based sustainable advantages. *Human Resource Management*, 51(6):827-850. Retrieved from:

- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/hrm.21505>.
- Manakandan, S.K., Rosnah, I., Ridhuan, J.M., & Priya, R. (2017). Pesticide applicators questionnaire content validation: A fuzzy delphi method. *The Medical journal of Malaysia*, 72(4): 228-235. Retrieved from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28889134>.
 - Mishra, (2017). Green human resource management: A framework for sustainable organizational development in an emerging economy, *International Journal of Organizational Analysis*, 25(5):762-788. Retrieved from: <https://doi.org/10.1108/IJOA-11-2016-1079>.
 - Milliman, J., Clair, j. (1996). Best Environmental HRM practices in the USA, in wherever, w., (ads), greening people - human resources and environmental management, Sheffield, England: Greenleaf publishing. Retrieved from: <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781351283045/chapters/10.4324/9781351283045-2>.
 - Norton, T, Stacey, L.P, Hannes, Z & Neal, M.A. (2015). Employee Green Behavior, A Theoretical Framework, Multilevel Review, and Future Research Agenda. *Organization & Environment*, 28(1):103-125. Retrieved from: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1086026615575773>.
 - Opatha, H. H. D. N. P. (2013). Green human resource management: a simplified introduction, HR dialogue, department of HRM, faculty of management studies and commerce, university of sri Jayewardenepura, pp. 22-41. Retrieved from: http://mgt.sjp.ac.lk/hrm/team_member/d-lit-senior-prof-hhdp-opatha/.
 - Rani, S.,Mishra, K. (2014). Green HRM: Practices and Strategic Implementation in the Organizations. *International Journal on Recent and Innovation Trends in Computing and Communication*, 2(11): 3633 – 3639. Retrieved from: <https://ijritcc.org/index.php/ijritcc/article/view/3525>.
 - Revill, C. (2000). the greening of personnel/human resource management an assessment, *International journal of applied HRM*, 1(3): 1-30. Retrieved from: <http://www.managementjournals.com/journals/hrm/vol1/2-1-3-1.pdf>.
 - Renwick D.W.S., Redman T. Maguire, S. (2012). Green Human Resource Management: A Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 15(1): 1–14. Retrieved from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.1468-2370.2011.00328.x>.
 - Stefano, G., Fiorentino, R. (2014). An integrated framework to support the process of green management adoption. *Business Process Management*, 20(2): 68 – 89. Retrieved from: DOI: 10.1108/BPMJ-01-2013-0002.
 - Sudin, S. (2011). Strategic Green HRM: A proposed model that supports Corporate Environmental Citizenship, *International Conference on Sociality and Economics Development*, 10, IACSIT Press, Singapore.
 - Sánchez-Lezama, A. P., Cavazos-Arroyo, J., Albavera-Hernández, C. (2014). Applying the Fuzzy Delphi Method for determining socio-ecological factors that

- influence adherence to mammography screening in rural areas of Mexico. *Methodological issues*, 30(2): 245-258. Retrieved from: <https://doi.org/10.1590/0102-311X00025113>.
- Zoogah, D.B. (2011). The Dynamics of Green HRM Behaviors: A Cognitive Social Information Processing Approach. *German Journal of Research in Human Resource Management*, 25(2): 117-139. Retrieved from: <https://doi.org/10.1177/239700221102500204>.

