

## اولویت‌بندی مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی پایدار با رویکرد فازی

محمد حکاک<sup>۱</sup>، محمدحسین آزادی<sup>۲</sup>، محمد افتخاری<sup>۳</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۹/۰۱

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۲/۰۵

## چکیده

**زمینه و هدف:** مسائلی مثل تخریب محیط‌زیست، به حاشیه رانده شدن گروه‌های قابل توجهی از اجتماع، تظاهرات علیه سرمایه‌داری و جست‌وجو برای نوآوری و خلاقیت در بخش دولتی و خصوصی، موجب شده است که بحث در مورد پایداری در دستور کار مشکلات جهانی و سازمانی قرار گیرد. به همین منظور، کمیسیون براتلند در سال ۱۹۸۷ به نیازهای بشر و لزوم توانایی نسل‌های آینده برای تحقق خواسته‌هایشان تأکید ورزید. از آنجا که عوامل زیادی از جمله منابع انسانی در تحلیل پایداری سازمان‌ها نقش دارد، لازم است که سازمان‌ها ارتباط بین پایداری و منابع انسانی را به‌طور گسترده در تمام زیرشاخه‌های مدیریت منابع انسانی گسترش دهند؛ با چنین هدفی، پژوهش حاضر درصدد است مؤلفه‌های مؤثر بر پایداری منابع انسانی را در صنایع الکترونیک استان فارس شناسایی و رتبه‌بندی کند.

**روش:** این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت، توصیفی است و از رویکرد فازی در آن استفاده شده است. جامعه آماری پژوهش را ۳۰ نفر از خبرگان صنایع الکترونیک استان فارس تشکیل می‌دهند که بر اساس اصل کفایت نظری و با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. مبنای انتخاب نمونه، اشراف اطلاعاتی و طی کردن مسیر شغلی در سازمان مدنظر بود. پژوهش در دو مرحله انجام شد: در مرحله اول، مؤلفه‌های اولیه مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی پایدار شناسایی و به‌وسیله روش دلفی فازی غربالگری شده و مؤلفه‌هایی، اضافه یا حذف شدند و در مرحله دوم با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی، مؤلفه‌های تأییدشده از مرحله اول، رتبه‌بندی شدند.

**یافته‌ها:** در مجموع ۲۰ مؤلفه مؤثر بر پایداری منابع انسانی در سه بُعد «اجتماعی»، «زیست‌محیطی» و «اقتصادی» به‌دست آمد.

**نتیجه‌گیری:** نتایج حاکی از این بود که از میان ابعاد، بُعد «زیست‌محیطی» رتبه بالاتری نسبت به دو بُعد «اجتماعی» و «اقتصادی» به‌دست آورد و این بدان معنی است که مؤلفه‌های زیست‌محیطی از بیشترین اهمیت برخوردارند.

**کلید واژه‌ها:** مدیریت منابع انسانی پایدار، صنعت الکترونیک، تحلیل سلسله‌مراتبی، دلفی فازی، پایداری.

➤ استناد: حکاک، محمد؛ آزادی، محمدحسین؛ افتخاری، محمد (۱۴۰۰). اولویت‌بندی مؤلفه‌های مدیریت

منابع انسانی پایدار با رویکرد فازی. فصلنامه پژوهش‌های مدیریت انتظامی، ۱۶ (۲)، صص ۹۷-۱۲۷

۱. دانشیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد. رایانامه: hakkak.m@lu.ac.ir

۲. دانشجوی دکتری مدیریت منابع انسانی، دانشکده علوم اقتصادی و اداری، دانشگاه لرستان، خرم‌آباد. (نویسنده مسئول).

رایانامه: azadi.mh@fc.lu.ac.ir

۳. کارشناس ارشد جامعه‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه آزاد اسلامی، جهرم. رایانامه:

m.etk2017@gmail.com

## مقدمه

مفهوم «پایداری»<sup>۱</sup> برای نخستین بار در سال ۱۹۸۷ و در گزارش کمیسیون محیط‌زیست و توسعه سازمان ملل (کمیسیون براتلند)<sup>۲</sup> مطرح شد که به نیازهای کنونی بشر و لزوم توانایی نسل‌های آینده برای تحقق خواست‌هایشان تأکید می‌ورزید (احنرت<sup>۳</sup>، ۲۰۰۹، ۲۲۸). مسائلی مثل تخریب محیط‌زیست، به حاشیه رانده شدن گروه‌های قابل توجهی از اجتماع، تظاهرات علیه سرمایه‌داری و جست‌وجو برای نوآوری و خلاقیت در بخش دولتی و خصوصی، موجب شده است که بحث در مورد پایداری در دستور کار متخصصان در هنگام بررسی مشکلات جهانی و سازمانی قرار گیرد (جابور و سانتوس<sup>۴</sup>، ۲۰۰۸: ۲۱۵۰). سازمان‌ها در صورتی که بخواهند در محیط متغیر امروزی تداوم حیات داشته باشند و مسیر تکامل را طی کنند، بایستی پایدار باشند و ابعاد پایداری را برقرار کنند (احنرت، ۲۰۰۹؛ پیپولی و همکاران<sup>۵</sup>، ۲۰۱۴، ۳۶۲). در برقرار شدن ابعاد پایداری در سازمان‌ها و تحلیل آن، عوامل زیادی دخیل هستند (وان مارویک<sup>۶</sup>، ۲۰۰۳، ۱۱۵). یکی از این عوامل مدیریت منابع انسانی می‌باشد (تورانلو و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۱۷، ۱۲۵۲). تحقیقات نشان داده است که اگر ابعاد پایداری در سازمان برقرار باشد، نه تنها بر تعهد بیشتر کارکنان اثر می‌گذارد بلکه بهبود عملکرد آنان را نیز در پی خواهد داشت، ولی متأسفانه در تحقیقات انجام شده کمتر به این موضوع پرداخته شده است و ارتباط بین پایداری و مدیریت منابع انسانی و مطالعات مرتبط هنوز به‌طور گسترده در تمام زیرشاخه‌های مدیریت منابع انسانی گسترش نیافته است و تعبیرهای متفاوتی از پایداری به وجود آمده و کمتر به مدیریت منابع انسانی ربط داده شده است (احنرت، ۲۰۰۹؛ پیپولی و همکاران، ۲۰۱۴، ۳۶۲). به‌تازگی سازمان‌ها برای اینکه پایداری خود را حفظ کنند در حوزه منابع انسانی با استفاده از ابزار تسهیل‌کننده‌ای مثل برقراری تعادل بین کار

1. Stability
2. Brundtland Commission
3. Ehnert
4. Jabbour & Santos
5. Pipoli et al
6. van Marrewijk
7. Tooranloo et al

و زندگی، سعی در حفظ استعدادها و منابع انسانی خود کرده و بهره‌وری منابع انسانی خود را به‌طور فزاینده‌ای افزایش داده‌اند (اوجو و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴، ۱۱). کرتیس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۰۹) ارتباط بین مدیریت منابع انسانی پایدار و بلوغ منابع انسانی را نشان دادند (کرتیس، ۲۰۰۹). استومس<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۴) طی پژوهشی به ارتباط بین بهره‌وری و مدیریت منابع انسانی پایدار پرداختند (استومس، ۲۰۱۴، ۲۲۵). مک<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۴) بر ارتباط بین عملکرد و مدیریت منابع انسانی پایدار تمرکز کردند (استومس، ۲۰۱۴، ۲۲۹) و ماریاپاندار<sup>۵</sup> و همکاران (۲۰۱۴) طی پژوهشی نشان دادند که پایداری، عملکرد سازمانی، سودآوری و تندرستی کارکنان را افزایش می‌دهد (استومس، ۲۰۱۴، ۲۲۹). لزوم استفاده از پایداری در مدیریت منابع انسانی به‌عنوان ابزاری برای توسعه منابع انسانی، طراحی سیستم پاداش، پایداری در اهداف شرکت‌ها و راهبرد فرهنگ سازمانی، استخدام نیروی انسانی، امنیت شغلی، ارتقای سلامت، رهبری مشارکتی، کارکنان بانگیزه و با مهارت بالا، مزیت رقابتی پایدار، اقتصاد باارزش افزوده، خود مسئولیتی و تعادل کار و زندگی را بیش‌ازپیش ضروری کرده است (احرنز و هاری، ۲۰۱۲، ۲۲۱).

از طرفی سازمان‌های مرتبط با صنایع الکترونیک با ارائه خدمات ارزنده و همچنین تعاملات زیاد با شهروندان جزو نهادهای مهم و اساسی محسوب می‌شوند. به‌این ترتیب، اگر بخواهند در ارائه خدمات به نیازها و خواسته‌های شهروندان هوشیارانه عمل کنند و با تغییرات سازگاری و انطباق یابند؛ باید از نیروی کار مستعد و بانگیزه برخوردار باشند و توانایی این را داشته باشند که به نیازهای فعلی سازمان - بدون خدشه‌دار کردن توانایی‌های نسل آینده - پاسخ گویند. توسعه پایدار، چشم‌انداز مهم و جدیدی در این باره در اختیار سازمان‌ها قرار داده است که به‌طور گسترده‌ای تلاش می‌کنند تا به نحو روشن‌تری نتایج آینده رفتارهای کنونی را در سه بُعد پایداری مورد توجه قرار دهند؛

- 
1. Ojo et al
  2. Curtis
  3. Sotomes
  4. Mak
  5. Mariappanadar

بنابراین بررسی‌های میدانی نشان‌دهنده آن است که منابع انسانی پایدار در صنایع الکترونیک در تمام زیرشاخه‌های خود گسترش نیافته و بعضاً به صورت ناقص و بدون پرداختن به هر سه جنبه اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیست صورت پذیرفته است. در این راستا، پژوهش حاضر درصدد است با بهره‌گیری از رویکرد فازی، ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت منابع انسانی پایدار را در تمام جنبه‌های خود؛ در صنایع الکترونیک استان فارس شناسایی و با استفاده از فرایند سلسله‌مراتبی آن‌ها را رتبه‌بندی کند.

### پیشینه و مبانی نظری

مری پارکر فالت (۱۹۳۰) از اولین نظریه‌پردازان حوزه روابط انسانی، معتقد بود که نظریه‌های مقدماتی در مورد مدیریت به علت بی‌توجهی به روابط انسانی، ناقص هستند. وی استدلال کرد که برای اثربخشی سازمانی، وجود روابط هماهنگ بین مدیران و کارکنان ضروری است و اگر مدیر به‌جای نظارت، همپای کارکنان کار کند برای سازمان مفیدتر خواهد بود و جنبه انسانی سازمان به اندازه جنبه فنی اهمیت دارد (فالت، ۱۹۳۰). در عصر حاضر، توجه سازمان‌ها به سمت منابع انسانی جلب شده و این ناشی از بالارفتن تقاضاها و ارائه خدمات از سوی سازمان‌ها و همچنین تغییرات محیطی فراوان است که منابع انسانی را با اهداف و مأموریت‌های سازمان مرتبط ساخته (دنهارت، ۲۰۰۷) و رکن اصلی مزیت رقابتی سازمان را در دست گرفته و پارادایم جدیدی در این حوزه به وجود آورده است که بیان می‌کند منابع انسانی برتر موجب برتری سازمان‌ها نسبت به رقبای خود می‌شود (فیس و همکاران، ۲۰۱۳، ۱۰۷). تغییر پارادایم صورت-پذیرفته و پررنگ‌تر شدن اهمیت منابع انسانی، چالش‌هایی برای مدیریت منابع انسانی به وجود آورده، به نحوی که مجبور به انعطاف‌پذیری بیشتری در مواجهه با خواسته‌ها و انتظارات شده‌اند، و همچنین بررسی وضعیت منابع انسانی اهمیت بیشتری یافته است (لوک و کرافورد، ۲۰۰۰، ۱۰۸).

1. Follett
2. Denhardt
3. Phipps et al
4. Lok & Crawford

از طرفی به‌تازگی، دنیای کسب‌وکار علاقه روبه‌رشدی به‌سوی پایداری و مسئولیت اجتماعی<sup>۱</sup> پیدا کرده است (احضرت، ۲۰۰۹، ۲۴۰). از منظر پایداری، یک سازمان نه تنها باید از جذب و حفظ منابع انسانی بااستعداد اطمینان حاصل کند بلکه می‌بایست از دسترسی پایدار به شناسایی، انتخاب، استخدام، تربیت و پرورش نیروی انسانی به‌منظور نیل به اهداف سازمان نیز اطمینان یابد. اساساً پایداری، الگوواره‌ای است برای تفکر در مورد آینده که در آن ملاحظات محیطی، اجتماعی و اقتصادی به‌منظور ارتقای کیفیت کار، در وضعیتی متعادل با یکدیگر قرار می‌گیرند (تورانلو و همکاران، ۲۰۱۷، ۱۲۵۵)؛ بنابراین با توجه به فشارهای فزاینده‌ای که در عصر حاضر بر سازمان‌ها به‌خصوص در ابعاد پایداری (محیطی، اجتماعی، اقتصادی) وارد می‌شود؛ سازمان‌ها ناگزیر به تحلیل پایداری در ابعاد مذکور شده‌اند. عوامل زیادی در تحلیل پایداری سازمان‌ها مؤثرند، یکی از این عوامل منابع انسانی است (وان مارویک، ۲۰۰۳، ۱۱۵). سازمان‌ها برای اینکه مشروعیت اجتماعی خود را حفظ کنند، ناگزیرند که از منابع انسانی فعلی و بالقوه خود استفاده کنند که این خود دلیلی بر استفاده پایدار از منابع انسانی سازمان است (احضرت، ۲۰۰۹، ۲۴۱). اغلب محققان در زمینه مدیریت منابع انسانی معتقدند که توانمندی‌ها و فعالیت‌های مدیریت منابع انسانی منجر به عملکرد بالای سازمان می‌شود و پایداری سازمان در مسائلی نظیر مزیت رقابتی را به دنبال دارد، به‌طوری که شرکت‌هایی که به نحو مطلوب جایگاه خود را تصویب کرده باشند، نسبت به رقبای خود از مزیت رقابتی برتری برخوردارند (خراسانی و همکاران، ۲۰۰۷). ولی این موضوع کمتر مورد توجه محققان قرار گرفته است و ارتباط بین پایداری و مدیریت منابع انسانی و مطالعات مرتبط، هنوز به‌طور گسترده در تمام زیرشاخه‌های مدیریت منابع انسانی گسترش نیافته و تعبیرهای متفاوتی از پایداری به وجود آمده و کمتر به مدیریت منابع انسانی ربط داده شده است (احضرت، ۲۰۰۶؛ زوگا<sup>۳</sup>، ۲۰۱۱، ۱۱۷).

---

1. social responsibility

2. Khorasani et al

3. Zoogah

از جمله پژوهش‌هایی که در این زمینه صورت پذیرفته است می‌توان به موارد زیر اشاره کرد: حمیدیان پور و همکاران (۱۳۹۸) در تحقیقی با عنوان «بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی پایدار بر سرمایه انسانی» به بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی پایدار بر سرمایه انسانی در بانک‌های تجارت شهر بوشهر پرداختند. سید عباس‌زاده و همکاران (۱۳۹۷) در تحقیقی با عنوان «توسعه منابع انسانی پایدار» بر روی کارکنان دانشگاه آزاد اسلامی هرمزگان به این نتیجه رسیدند که عوامل سازمانی بر فرایند مدیریت دانش تأثیر مثبت، مستقیم و معنادار؛ فرایند مدیریت دانش بر توسعه منابع انسانی تأثیر مثبت، مستقیم و معنادار؛ عوامل سازمانی بر توسعه منابع انسانی اثر مثبت، مستقیم و معنادار؛ و عوامل سازمانی به واسطه فرایند مدیریت دانش بر توسعه منابع انسانی تأثیر غیرمستقیم، مثبت و معناداری دارد. صیادی تورانلو و همکاران (۲۰۱۷) طی پژوهشی با عنوان «اولویت‌بندی عوامل مؤثر بر پیاده‌سازی منابع انسانی پایدار» به سه بُعد مؤثر بر پایداری منابع انسانی پرداختند و به این نتیجه رسیدند که بُعد زیست محیطی به مراتب مهم‌تر از ابعاد دیگر پایداری است. کرتیس<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۰۹) طی پژوهشی ارتباطی بین مدیریت منابع انسانی پایدار و بلوغ منابع انسانی را نشان دادند. استومس<sup>۲</sup> و همکاران (۲۰۱۴) در پژوهش خود به ارتباط بین بهره‌وری و مدیریت منابع انسانی پایدار پرداختند. مک<sup>۳</sup> و همکاران (۲۰۱۴) بر ارتباط بین عملکرد و مدیریت منابع انسانی پایدار تمرکز کردند. ماریاپاندار<sup>۴</sup> و همکاران (۲۰۱۴) نیز در پژوهشی با عنوان «مدیریت منابع انسانی پایدار، اثر ترکیبی سیستم کاری عملکرد بالا روی سازمان‌ها و آسیب‌پذیری کارکنان» نشان دادند که پایداری؛ عملکرد سازمانی، سودآوری و تندرستی کارکنان را افزایش می‌دهد.

نکته حائز اهمیت در تحقیقات انجام‌شده این است که اغلب تحقیقات صورت‌پذیرفته به صورت کامل، تمامی ابعاد و مؤلفه‌های مرتبط با منابع انسانی پایدار را پوشش نداده و

---

1.Curtis  
2.Sotomes  
3.Mak  
4.Mariappanadar

به صورت موردی به آن پرداخته‌اند و ابعاد و مؤلفه‌های منابع انسانی پایدار به صورت جامع در دسترس نیست.

**مؤلفه‌های مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی پایدار:** کمیسیون براتلند ادعا می‌کند که پایداری می‌تواند در سه سطح اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی بدون به خطر انداختن شرایط زندگی طبیعی، اهداف موردنظر هر بُعد را محقق سازد (احنرت، ۲۰۰۹: ۲۲۶؛ هنرچسن<sup>۱</sup>، ۱۹۸۷)؛ بنابراین مؤلفه‌های مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی پایدار را نیز باید در این سه بُعد بررسی کرد.

**پایداری اجتماعی:** اصطلاح پایداری اجتماعی از نخستین سال‌های قرن ۲۱ و با هدف بهبود شرایط زندگی جامعه مورد توجه قرار گرفته است. این نوع پایداری به حفظ و بهبود رفاه نسل‌های فعلی و آینده اشاره دارد (چیو<sup>۲</sup>، ۲۰۰۳). از مؤلفه‌های مؤثر در این نوع پایداری می‌توان موارد زیر را بیان کرد:

**الف) زیرساخت‌های اجتماعی:** شامل نیازهای اساسی کارکنان مثل مراکز درمانی، امکانات ورزشی، مراکز اجتماعی، ارائه سالن‌هایی برای فعالیت‌های اوقات فراغت، در نظر گرفتن گروه‌های آسیب‌پذیر جامعه مثل معلولان و سالمندان و کودکان، فضای سبز و باز و ارائه امکانات رفاهی، کیفیت زندگی و رفاه، انجمن‌ها و سنت‌های فرهنگی می‌شود (چیو، ۲۰۰۳).

**ب) در دسترس بودن فرصت‌های شغلی:** اشتغال، کانون اصلی پایداری اجتماعی است، زیرا علاوه بر کسب درآمد، افراد می‌توانند در تعاملات اجتماعی و تماس‌هایی که با دیگران برقرار می‌کنند احساس رفاه اجتماعی کنند. استگلیتز (۲۰۰۱) نشان داد که بیکاری موجب زیاد شدن طلاق و خودکشی و اعتیاد به الکل شده و با افزایش اشتغال، فقر، محرومیت اجتماعی و مشکلات روانی کمتر می‌شود (چان و لی<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸، ۲۴۳؛ عمان و اسپنجینبرگ<sup>۴</sup>، ۲۰۰۲).

1.Hinrichsen

2.Chiu

3.Chan & Lee

4.Omann & Spangenberg

ج) **عدالت اجتماعی:** ادراک بی‌عدالتی، تأثیر مخربی بر روحیه کار جمعی دارد؛ زیرا اهتمام نیروی انسانی و انگیزش کارکنان را تحت‌الشعاع خود قرار می‌دهد. جامعه‌ای عادلانه است که در آن هیچ تبعیض سنی و نژادپرستی وجود نداشته باشد و عدالت اجتماعی بین و درون نسلی رعایت شده باشد. از ابعاد عدالت اجتماعی می‌توان ریشه‌کن کردن محرومیت اجتماعی و توزیع عادلانه درآمد را نام برد (دمپسی و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۱، ۲۸۹).

د) **طراحی پایدار اجتماعی:** مواردی مانند آموزش و پرورش، مسکن مناسب، خدمات عمومی، فضای سبز، فرهنگ و تفریح، دسترسی به مسکن مناسب، قلمرو عمومی جذاب، کیفیت محیط‌زیست، طراحی پایدار شهری که همگی به‌طور مستقیم یا غیرمستقیم بر محیط اجتماعی سازمان تأثیر دارند (دمپسی و همکاران، ۲۰۱۱، ۲۸۹؛ براملی و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹، ۲۱۲۵).

ه) **مسئولیت‌های اجتماعی سازمان:** مسئولیت اجتماعی شرکت عبارت است از: اداره یک کسب‌وکار به‌طوری که آن کسب‌وکار بتواند انتظارات اخلاقی، قانونی، مالی و عمومی جامعه را برآورده کند. مکانیسم‌های مسئولیت اجتماعی قادر خواهد بود، بقا و کارایی شرکت را تضمین کند و پایدار نگاه دارد. بر این اساس، فعالیت‌های مسئولیت اجتماعی می‌توانند با عملکرد سازمان در جنبه‌های مختلف مرتبط شود (تیک هیو<sup>۳</sup>، ۲۰۰۸، ۴۴۹).

**پایداری زیست‌محیطی:** این نوع پایداری به‌دنبال ایجاد محیط سالم و مطلوب و کاستن آثار زیست‌محیطی و ترمیم آسیب‌های زیست‌محیطی است. حرکت به سمت توسعه پایدار نیز نیازمند حل مشکلات زیست‌محیطی می‌باشد (راندولف<sup>۴</sup>، ۲۰۰۴). از جمله مؤلفه‌های مهم در پیاده‌سازی پایداری زیست‌محیطی منابع انسانی می‌توان موارد زیر را بیان کرد:

1. Dempsey et al
2. Bramley et al
3. Teck Hui
4. Randolph



**الف) برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز:** امروزه، سازمان‌هایی که تعداد و گونه‌های منابع انسانی را پیش‌بینی می‌کنند، نیاز دارند که اقدامات و فعالیت‌های مدیریت زیست‌محیطی مثل ایزو ۱۴۰۰۱، تولیدات سبز و پاسخگویی را انجام دهند. برخی سازمان‌ها به واسطه تصمیم‌گیری‌های راهبردی در استفاده از مشاوران و ارزیابی‌های زیست‌محیطی، مسائل زیست‌محیطی را پیش‌بینی می‌کنند. با توجه به پیشینه موجود، وظایف خاصی برای برنامه‌ریزی مدیریت منابع انسانی سبز وجود ندارد، باین حال بر پایه تجربیات سازمان‌ها و صنایع گوناگون، اقداماتی در زمینه شناسایی شده است (ارولراجا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵، ۱۳).

**ب) استخدام سبز:** در استخدام کارکنان سبز، سازمان به افرادی نیاز دارد که فرهنگ زیست‌محیطی سازمان را جدی بگیرند (راد و کینگدوم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳، ۳۰). سازمان‌ها در مورد مسائل زیست‌محیطی، چهارچوب‌های خاص خود را دارند و برای پیاده‌سازی سبز سازی در سازمان نیازمند کارکنانی هستند که جهت‌گیری سبز دارند (پراسد<sup>۳</sup>، ۲۰۱۳، ۱۷). برای ایجاد کارکنان محیط زیست‌گرا، سازمان دو گزینه دارد: تمرکز بر استخدام سبز و آگاه‌سازی، آموزش و پرورش در مورد حفاظت از محیط‌زیست. اولین گزینه مقرون‌به‌صرفه‌تر از گزینه دوم است؛ از این رو، استفاده از بهترین شیوه‌های استخدام سبز برای سازمان مهم است.

**ج) ارزیابی عملکرد سبز:** سنجش عملکرد سبز کارکنان، یکی از عوامل کلیدی مدیریت منابع انسانی سبز است (شعیب احمد و نیسار<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳). بدون این شیوه، هیچ سازمانی نمی‌تواند نسبت به عملکرد زیست‌محیطی اطمینان داشته باشد. معیارهای سنجش عملکرد سبز کارکنان بایستی دقیقاً با معیارهای زیست‌محیطی سازمان، همسو باشد. برای ارزیابی عملکرد سبز باید از استانداردهای زیست‌محیطی استفاده کرد (راد و کینگدوم<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳، ۳۰).

- 
1. Arulrajah
  2. Road & Kingdom
  3. Prasad
  4. Shoeb Ahmad & Nisar

**د) آموزش سبز:** برگزاری آموزش‌های زیست‌محیطی برای اعضای سازمان یکی از عوامل مهم مدیریت منابع انسانی سبز می‌باشد (ارولراجا، ۲۰۱۵، ۱۳). هدف این آموزش‌ها افزایش سطح دانش، مهارت و توانایی کارکنان است (شعیب احمد و نیسار، ۲۰۱۳). این اقدام کمک فراوانی به اجرای برنامه‌های مدیریت زیست‌محیطی می‌کند (چرین و جیکوب<sup>۱</sup>، ۲۰۱۲، ۲۵).

**ه) سلامت سبز و مدیریت ایمنی کارکنان:** مدیریت بهداشت و ایمنی سبز، واقعاً فراتر از محدوده عملکرد مدیریت ایمنی و بهداشت سنتی مدیریت منابع انسانی است. این نوع مدیریت بهداشت، شامل مدیریت ایمنی و بهداشت سنتی و همچنین جنبه‌های بیشتری از مدیریت زیست‌محیطی سازمان است. به همین دلیل است که امروزه بسیاری از سازمان‌ها، مدیریت بهداشت و ایمنی را با مدیریت زیست‌محیطی بهداشت و ایمنی جایگزین می‌کنند. مدیریت زیست‌محیطی بهداشت و ایمنی در مقایسه با گونه سنتی آن، گسترده‌تر است (ارولراجا، ۲۰۱۵، ۱۳).

**و) روابط سبز کارکنان:** تکامل مدیریت منابع انسانی سبز به فعالیت‌های روابط کارکنان و اقدامات مدیریت اتحادیه سازمان نفوذ پیدا کرده است. روابط کارکنان و حمایت اتحادیه‌ها (راد و کینگدوم، ۲۰۱۳، ۲۹) برخی از شرکت‌ها برای کسب حمایت اتحادیه‌ها در مورد اقدامات مدیریت زیست‌محیطی سازمان، راهبردهایی دارند؛ برای مثال، مشاوره مشارکتی، افزایش به اشتراک‌گذاری، به رسمیت شناختن اتحادیه به عنوان یک سهام‌دار کلیدی در مدیریت زیست‌محیطی جزو این استراتژی‌ها هستند (ارولراجا، ۲۰۱۵، ۱).

**ز) طراحی شغل سبز:** به‌طور کلی، طراحی شغل سبز می‌تواند برای تعیین و تبیین شماری از مشاغل در نظر گرفته شود که از محیط زیست حفاظت می‌کنند. امروزه، برخی سازمان‌ها وظایف محیطی و اجتماعی را باهم ادغام کرده‌اند و در یک شغل گنجانده‌اند تا از محیط زیست حفاظت کنند. برخی از این مشاغل در مورد حفاظت از محیط زیست است و برخی دیگر در مورد پاسخگویی است. برخی سازمان‌ها نیز از

تیم‌های کاری به‌عنوان تکنیک‌های طراحی شغل استفاده می‌کنند تا به‌صورت موفقیت‌آمیز مسائل زیست‌محیطی را مورد بررسی قرار دهند (ارولراجا، ۲۰۱۵، ۱).

**(ح) انتخاب سبز:** سازمان‌ها برای انتخاب کردن افراد، داوطلبانی را انتخاب می‌کنند که به مسائل زیست‌محیطی علاقه دارند (راد و کینگدوم، ۲۰۱۳، ۳۰). در هنگام مصاحبه با داوطلبان، برای ارزیابی آن‌ها، سؤالات مربوط به محیط‌زیست پرسیده می‌شود. انجام این اقدامات برای انتخاب داوطلبان، مناسب است. در مقابل، سازمان‌هایی هستند که برای انتخاب کارکنان از معیارهای معمولی استفاده می‌کنند (هان و همکاران، ۲۰۱۳، ۵۷).

**پایداری اقتصادی:** پایداری اقتصادی از طریق پس‌انداز منابع ارزشمند ضروری برای نسل‌های آینده حاصل می‌شود. این رویکرد در گفتمان توسعه پایدار خیلی مشهود است، در واقع مبتنی بر نظریه مطلوبیت و اثربخشی اقتصادی است که در استفاده مطلوب از منابع کمیاب کاربرد دارد (مانسینگ<sup>۲</sup>، ۱۹۹۳). با بررسی به‌عمل آمده عوامل زیر برای بهبود در مدیریت بهتر و کسب مزیت رقابتی منابع انسانی به‌دست آمده است:

**(الف) کارایی منابع انسانی:** عبارت است از مدیریت کیفیت جامع، بهره‌وری کارکنان، کارایی در استفاده از تجهیزات، استانداردسازی فرایندها، مشارکت کارکنان، افزایش انگیزه و مهارت کارکنان، استانداردسازی ارائه خدمات، برگزاری برنامه‌های آموزشی برای افزایش کارایی و اثربخشی کارکنان و ارزیابی عملکرد (یانددت و همکاران، ۲۰۱۵: ۸۳۶). **(ب) مهندسی مجدد:** طراحی مجدد مدل فرایند از ایجاد سازمان‌های تیم بنیاد به‌منظور هماهنگی بیشتر، استانداردسازی فرایندها، تعریف کردن و اولویت‌بندی اهداف، تعریف ساختارها، همسو و هماهنگ کردن فرایندها حاصل می‌شود (فری هت<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱، ۷۱). **(ج) راهبرد کاهش هزینه:** شامل افزایش گردش مالی و به حداقل رساندن خسارت‌ها می‌شود (یانددت و همکاران، ۲۰۱۵: ۸۳۶). در شرایط امروز، بی‌تردید لازمه بقای بنگاه‌ها، مجهز شدن به سیستم‌های مدیریت استراتژیک هزینه و

---

1. Han et al  
2. Munasinghe  
3. Youndt et al  
4. Freihart

تولید محصولات با قیمت‌های قابل رقابت و پاسخ‌گویی سریع به فرصت‌ها است (کریستین و همکاران<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵، ۳۱۱). **د) تعهد مدیریت ارشد بر پایداری اقتصادی:** تعهد مدیریت ارشد برای موفقیت هر پروژه بزرگ از جمله پیاده‌سازی اقتصاد پایدار ضروری است. برای به دست آوردن حمایت عمومی، مدیران باید برای افرادی که درگیر فرایند هستند، منابع لازم از جمله زمان، کارکنان، بودجه، مواد و سایر منابع موردنیاز را فراهم کنند (ایپستین<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸). **ه) توسعه امکانات:** راه‌اندازی سیستم بهبود هزینه - بودجه‌بندی سرمایه - نظارت بر واحدها و کنترل عملکرد از جمله موارد توسعه امکانات می‌باشد (ایپستین، ۲۰۱۸). **و) سیاست‌های کلان اقتصادی:** سیاست‌های کلان اقتصادی متأثر از مقررات اقتصادی است که از طرف دولت تدوین و اجرا شده و خواسته‌ها و انتظاراتی که از طرف بازار اعمال می‌شود و همچنین اقدامات و فعالیت‌های رقبا و فشار وارده از سوی سازمان‌های غیردولتی می‌شود (بوردن و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸، ۱۴۷). **ز) اشتغال تضمین شده:** یک راهبرد توسعه منابع انسانی است که برای افراد جامعه، منبعی از درآمد به وجود می‌آورد (بوردن و همکاران، ۲۰۱۸، ۱۴۷). جدول ۱ مؤلفه‌های اولیه مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی پایدار را نشان می‌دهد.

جدول ۱. مؤلفه‌های اولیه مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی پایدار

ردیف	ابعاد	مؤلفه‌ها
۱	اجتماعی (C1)	C <sub>11</sub> زیرساخت‌های اجتماعی
		C <sub>12</sub> در دسترس بودن فرصت‌های شغلی
		C <sub>13</sub> عدالت اجتماعی
		C <sub>14</sub> طراحی پایدار اجتماعی
		C <sub>15</sub> مسئولیت‌های اجتماعی سازمان
۲	زیست محیطی (C2)	C <sub>21</sub> برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز
		C <sub>22</sub> استخدام سبز

1. Kerstein et al
2. Epstein
3. Bordon et al

C <sub>23</sub>	ارزیابی عملکرد سبز		
C <sub>24</sub>	آموزش سبز		
C <sub>25</sub>	سلامت سبز و مدیریت ایمنی کارکنان		
C <sub>26</sub>	روابط سبز کارکنان		
C <sub>27</sub>	طراحی شغل سبز		
C <sub>28</sub>	انتخاب سبز		
C <sub>31</sub>	کارایی منابع انسانی	اقتصادی (C3)	۳
C <sub>32</sub>	مهندسی مجدد		
C <sub>33</sub>	راهبرد کاهش هزینه		
C <sub>34</sub>	تعهد مدیریت ارشد بر پایداری اقتصادی		
C <sub>35</sub>	توسعه امکانات		
C <sub>36</sub>	سیاست‌های کلان اقتصادی		
C <sub>37</sub>	اشتغال تضمین شده		

## روش

این پژوهش از لحاظ هدف، کاربردی و از لحاظ ماهیت، توصیفی است و از رویکرد فازی استفاده کرده است. جامعه آماری را ۳۰ نفر از خبرگان صنایع الکترونیک استان فارس تشکیل می‌دهند که بر اساس اصل کفایت نظری و با استفاده از نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شده‌اند. مبنای انتخاب نمونه، اشراف اطلاعاتی و طی کردن مسیر شغلی در سازمان مدنظر بوده است. نسبت خبرگان بر حسب جنسیت، همگی مرد، بر حسب سن، بین ۳۰ تا ۵۵ سال و به لحاظ سابقه کار در سازمان، بین ۱۱ تا ۳۱ سال با میانگین ۲۰ سال است. پژوهش در دو مرحله انجام می‌شود: در مرحله اول پس از مصاحبه و نظرسنجی از خبرگان و مطالعات میدانی و کتابخانه‌ای، مؤلفه‌های اولیه مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی پایدار شناسایی می‌شود. در ادامه، این مؤلفه‌ها به وسیله روش دلفی فازی غربالگری شده و مؤلفه‌هایی اضافه یا حذف می‌شوند؛ در مرحله دوم با استفاده از تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی، مؤلفه‌های تأییدشده از مرحله اول، رتبه‌بندی می‌شوند.

**مرحله اول، دلفی فازی:** پژوهشگران باید توجه داشته باشند که هر پژوهشی با استفاده از روش دلفی فازی قابل انجام نیست، پژوهش‌هایی با استفاده از روش دلفی فازی انجام می‌گیرند که باهدف شناسایی، پیش‌بینی و غربالگری مجموعه‌ای متغیر (مؤلفه، ابعاد یا عوامل) اثرگذار بر یک مفهوم صورت می‌گیرند. روش دلفی<sup>۱</sup> را برای نخستین بار دالکی و هلمر در سال ۱۹۶۳ ارائه کردند (دالکی<sup>۲</sup>، ۱۹۶۹). این تکنیک، روشی پیمایشی مبتنی بر نظرهای متخصصان است و سه خصوصیت اصلی دارد که عبارت‌اند از: پاسخ بی‌نام، تکرار و بازخورد کنترل‌شده و درنهایت پاسخ گروهی آماری.

**مرحله دوم، AHP فازی:** تکنیک تحلیل سلسله‌مراتبی (AHP) یک روش تصمیم‌گیری در ارتباط باهدف تصمیم‌گیرندگان برای حل مسائل پیچیده چندمعیاره است. در AHP، ارزیابی مسائل پیچیده از چهارچوب‌های لایه‌ای مختلف تشکیل می‌شود و آن‌ها نیز به لایه‌های مختلف تجزیه می‌شوند. تصمیم‌گیرندگان می‌بایست مقایسه زوجی بین عوامل انجام داده و یک امتیاز نسبی به هر یک از عوامل از نظر میزان تأثیرشان بر روی مسئله تخصیص دهند (عبدالله<sup>۳</sup>، ۲۰۱۵، ۴۳۹۷) از آنجا که عدم قطعیت یکی از معمول‌ترین مسائل تصمیم‌گیری است، روش‌های تصمیم‌گیری فازی برای پاسخگویی به این مشکل به‌وجود آمدند (تینگ<sup>۴</sup>، ۲۰۱۶). این روش به تصمیم‌گیران اجازه می‌دهد تا تقدم‌ها و نظریات خود را با اعداد فازی بیان کنند و در این موارد عدم قطعیت را در قضاوت‌ها وارد کنند. نظریه فازی، نوعی نظریه ریاضیات است که برای درک رفتارهای مبهم انسانی طراحی شده است و تصمیم‌گیرنده، نظر خود را در قالب کلی به صورت «خوش‌بینانه، بدبینانه، متوسط، کاملاً مربوط و...» بیان می‌کند (زیمرمن<sup>۵</sup>، ۱۹۹۶، ۲۰۳)؛ بنابراین در هر دو مرحله انجام پژوهش از اعداد فازی استفاده خواهد شد. مراحل گام‌به‌گام استفاده از دو فاز یادشده در بخش یافته‌های تحقیق به تفکیک آورده شده است.

1. Delphi
2. Dalkey
3. Abdullah
4. Ting
5. Zimmermann

## یافته‌ها

**فاز اول:** شناسایی، پیش‌بینی و غربالگری مؤلفه‌های مؤثر بر پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی پایدار با استفاده از روش دلفی با اعداد فازی مثلثی.

**گام اول.** انجام مطالعه کیفی و شناسایی مؤلفه‌ها: از آنجا که روش دلفی فازی یک روش آمیخته است، گام عملی اول این روش با استفاده از مطالعه کیفی انجام شد. مؤلفه‌های شناسایی شده در بخش کیفی پژوهش، دو نقش اساسی را در تحلیل فازی بازی می‌کنند؛ اول، به عنوان متغیر ورودی به تحلیل دلفی فازی وارد می‌شوند و دوم، مبنای تشکیل پرسش‌نامه دلفی هستند. بر این اساس، در مجموع ۲۰ مؤلفه در سه بُعد اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی به دست آمد.

**گام دوم.** نظرسنجی از خبرگان: پس از انجام بخش کیفی مطالعه، نوبت به غربالگری مؤلفه‌ها با استفاده از بخش کمی روش دلفی فازی می‌رسد. در این مرحله، پرسش‌نامه دلفی شکل گرفته و در اختیار خبرگان قرار داده شد و از آنان خواسته شد که نظر خود را در مورد میزان اهمیت هر یک از مؤلفه‌ها (با استفاده از متغیرهای کلامی جدول ۲ از خیلی کم تا خیلی زیاد) اعلام کنند. نتایج حاصل از نظرسنجی مرحله اول در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۲. اعداد فازی مثلثی متغیرهای کلامی

متغیرهای زبانی	مقیاس عددی	عدد فازی
خیلی کم	۱	(۰, ۰, ۰/۲۵)
کم	۲	(۰, ۰/۲۵, ۰/۵)
متوسط	۳	(۰/۲۵, ۰/۵, ۰/۷۵)
زیاد	۴	(۰/۵, ۰/۷۵, ۱)
خیلی زیاد	۵	(۰/۱, ۱, ۰/۷۵)

**گام سوم.** تبدیل متغیرهای کلامی به اعداد فازی مثلثی و محاسبه میانگین نظرات خبرگان: با استفاده از جدول ۲ و طبق رابطه (۱) به نظر هر یک از خبرگان اعداد فازی مثلثی اختصاص داده شد.

$$\tilde{A}^i = (a_1^i, a_2^i, a_3^i) \quad i = 1, 2, 3, \dots, n \quad (۱)$$

و با استفاده از رابطه (۲) میانگین دیدگاه‌های خبرگان به دست آمد.

$$A_{ave} = (m_1, m_2, m_3) \quad (۲)$$

$$= \left( \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_1^i, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_2^i, \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_3^i \right)$$

برای به دست آوردن مقدار فازی زدایی شده اعداد مثلثی از فرمول مینکوسکی استفاده می‌شود، بدین صورت که اگر  $A = (m, \alpha, \beta)$  یک عدد فازی مثلثی باشد آنگاه مقدار فازی زدایی شده  $(\varkappa)$  از رابطه (۳) به دست می‌آید.

$$\varkappa = m + \frac{\beta - \alpha}{4} \quad (۳)$$

نتایج حاصل از محاسبات فازی در این گام در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳. تجمیع نظرات خبرگان در مرحله نخست نظرسنجی

میانگین فازی زدایی شده	میانگین فازی مثلثی	خیلی کم	کم	متوسط	زیاد	خیلی زیاد	مؤلفه‌ها
۰/۳۳	(۰/۲۷۵, ۰/۴۷۵, ۰/۶۷۵)	۰	۱	۱	۲	۲۶	C11
۰/۵۴	(۰/۵, ۰/۷۲۵, ۰/۸۷۵)	۰	۰	۰	۳	۲۷	C12
۰/۳۶	(۰/۳, ۰/۵, ۰/۷۲۵)	۰	۲	۳	۴	۲۱	C13
۰/۵۶	(۰/۵۲۵, ۰/۷۵, ۰/۸۷۵)	۰	۰	۱	۵	۲۴	C14
۰/۳۵	(۰/۳, ۰/۴۷۵, ۰/۶۷۵)	۰	۳	۴	۴	۱۹	C15
۰/۵۳	(۰/۵, ۰/۷, ۰/۸)	۰	۴	۳	۶	۱۷	C21
۰/۴۵	(۰/۴, ۰/۶۵, ۰/۸۵)	۰	۰	۲	۴	۲۴	C22
۰/۵۱	(۰/۴۷۵, ۰/۷, ۰/۸۵)	۰	۰	۱	۳	۲۶	C23
۰/۴۳	(۰/۳۷۵, ۰/۶۲۵, ۰/۸۲۵)	۰	۰	۱	۲	۲۷	C24
۰/۳۸	(۰/۳۲۵, ۰/۵۲۵, ۰/۷۲۵)	۰	۲	۲	۵	۲۱	C25
۰/۴۴	(۰/۴, ۰/۶۵, ۰/۸۲۵)	۰	۱	۱	۳	۲۵	C26
۰/۴۱	(۰/۳۷۵, ۰/۵۷۵, ۰/۷۲۵)	۰	۰	۳	۴	۲۳	C27
۰/۴۶	(۰/۴۲۵, ۰/۶۵, ۰/۷۷۵)	۰	۰	۲	۲	۲۶	C28



۰/۳۱	(۰/۲۵,۰/۵,۰/۷۲۵)	۰	۰	۲	۶	۲۲	C31
۰/۳۳	(۰/۲۷۵,۰/۴۷۵,۰/۶۷۵)	۰	۱	۱	۵	۲۳	C32
۰/۳۶	(۰/۳,۰/۵۲۵,۰/۷۵)	۰	۰	۰	۳	۲۷	C33
۰/۳۳	(۰/۲۷۵,۰/۴۷۵,۰/۷)	۰	۰	۰	۲	۲۸	C34
۰/۴۷	(۰/۴۲۵,۰/۶۲۵,۰/۸)	۰	۰	۱	۱	۲۸	C35
۰/۴۴	(۰/۴,۰/۶,۰/۷۷۵)	۰	۰	۲	۳	۲۵	C36
۰/۵۸	(۰/۵۵,۰/۷۷۵,۰/۸۷۵)	۰	۰	۰	۳	۲۷	C37

**گام چهارم.** نظرسنجی مرحله دوم از خبرگان: پرسش‌نامه دوم ضمن اعمال تغییرات لازم در مؤلفه‌ها تهیه و به همراه دیدگاه قبلی هر خبره و میزان اختلاف آن‌ها با دیدگاه سایر خبرگان، مجدداً در اختیار آن‌ها قرار گرفت. پس از شمارش پاسخ‌ها و تحلیل‌های فازی، میانگین نظر خبرگان حاصل از نظرسنجی مرحله دوم به دست آمد. با توجه به نظر خبرگان در مرحله اول و مقایسه آن با نتایج مرحله دوم، در صورتی که اختلاف این دو مرحله کمتر از حد آستانه یعنی کمتر از ۰/۱ باشد، فرایند نظرسنجی متوقف می‌شود (چنگ و لین، ۲۰۰۲: ۱۴۷). در جدول ۴ میزان اختلاف نظرات خبرگان در نظرسنجی مرحله اول و دوم نشان داده شده است.

جدول ۴. اختلاف نظرات خبرگان در مرحله اول و دوم

مؤلفه‌ها	مرحله اول	مرحله دوم	اختلاف	مؤلفه‌ها	مرحله اول	مرحله دوم	اختلاف
C11	۰/۳۳	۰/۳۳	۰	C26	۰/۴۴	۰/۴۴	۰
C12	۰/۵۴	۰/۵۶	۰/۰۲	C27	۰/۴۱	۰/۴۶	۰/۰۵
C13	۰/۳۶	۰/۴	۰/۰۴	C28	۰/۴۶	۰/۵۵	۰/۰۹
C14	۰/۵۶	۰/۵۶	۰	C31	۰/۳۱	۰/۳۳	۰/۰۲
C15	۰/۳۵	۰/۳۹	۰/۰۴	C32	۰/۳۳	۰/۳۵	۰/۰۲
C21	۰/۵۳	۰/۵۵	۰/۰۲	C33	۰/۳۶	۰/۳۸	۰/۰۲
C22	۰/۴۵	۰/۴۹	۰/۰۴	C34	۰/۳۳	۰/۳۶	۰/۰۳
C23	۰/۵۱	۰/۵۱	۰	C35	۰/۴۷	۰/۵۱	۰/۰۴

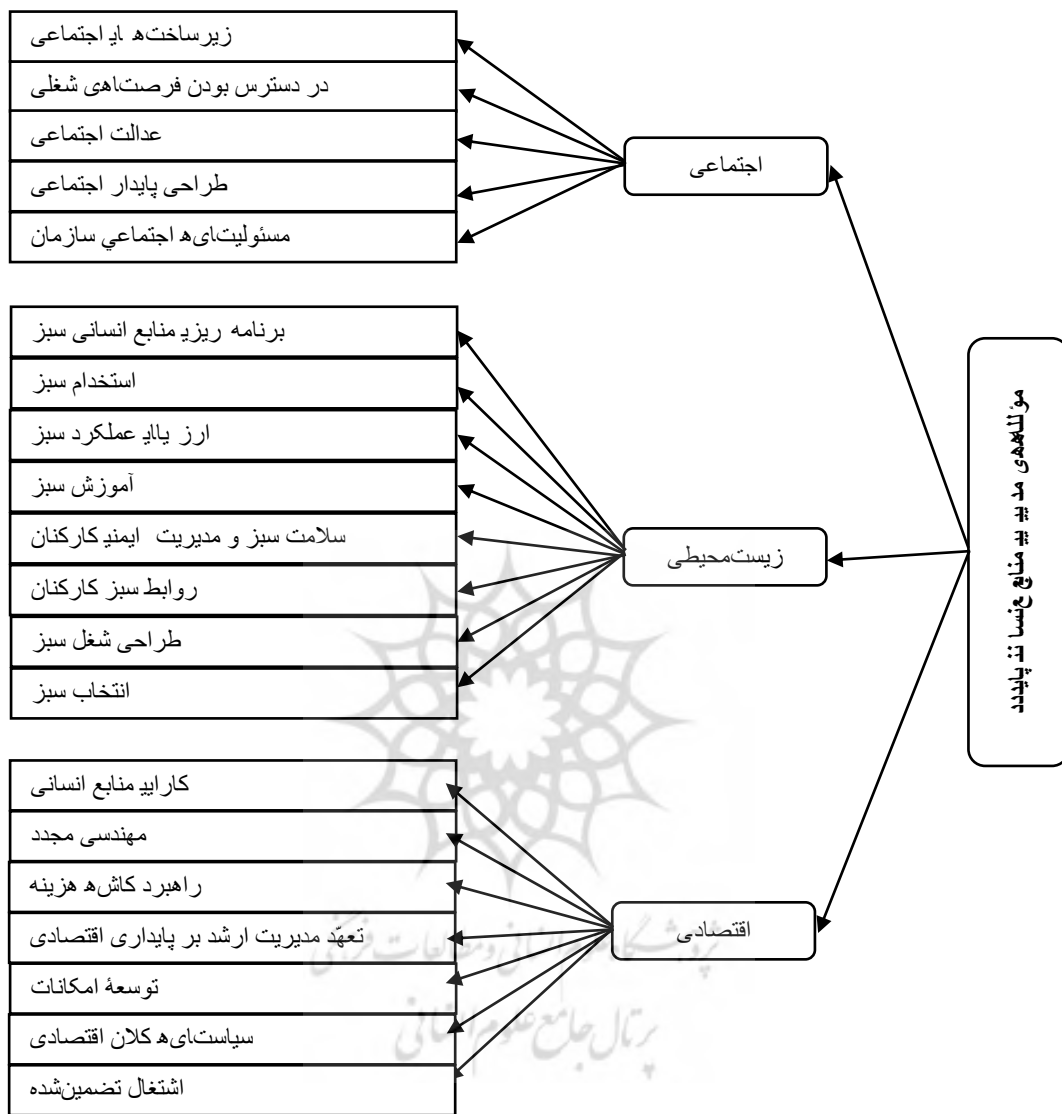
۰	۰/۴۴	۰/۴۴	C36	۰/۰۴	۰/۴۷	۰/۴۳	C24
۰	۰/۵۱	۰/۵۸	C37	۰/۰۱	۰/۳۹	۰/۳۸	C25

همان‌گونه که جدول ۴ نشان می‌دهد در تمامی مؤلفه‌ها، اعضای گروه به وحدت نظر رسیده‌اند و میزان اختلاف نظر در مرحله اول و دوم کمتر از حد آستانه است؛ بنابراین نظرسنجی دیگر متوقف می‌شود، شکل ۱ مقایسه نتایج نظرسنجی مرحله اول و دوم را نشان می‌دهد.



شکل ۱. مقایسه نتایج مرحله اول و دوم نظرسنجی خبرگان

**فاز دوم:** اولویت‌بندی مؤلفه‌های تأییدشده در فاز اول.  
**گام پنجم:** رسم نمودار سلسله‌مراتبی: همان‌طور که گذشت، با انجام روش دلفی فازی، مؤلفه‌های نهایی مؤثر، در قالب سه بُعد و بیست زیر بُعد تعیین شد. بر اساس مؤلفه‌های شناسایی شده، درخت سلسله‌مراتبی تحقیق به شرح شکل ۲ به دست آمد.



شکل ۲. درخت سلسله‌مراتب عوامل مؤثر بر موفقیت منابع انسانی پایدار

**گام ششم.** تشکیل ماتریس مقایسات زوجی با استفاده از اعداد فازی: بر اساس درخت سلسله‌مراتبی تحقیق، پرسش‌نامه مقایسات زوجی طراحی و بین خبرگان صنایع الکترونیک فارس توزیع شد. پس از گردآوری داده‌های کلامی و با استفاده از جدول ۵، داده‌های کلامی تبدیل به اعداد فازی شد. ماتریس‌های مقایسات زوجی خبرگان با

استفاده از رابطه (۴) تجمیع شدند. برای نمونه در جدول ۶ ماتریس مقایسات زوجی بُعد اجتماعی آورده شده است.

$$\tilde{A} = \begin{bmatrix} 1 & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ \tilde{a}_{12} & 1 & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \tilde{a}_{n2} & \tilde{a}_{n2} & \dots & 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 & \tilde{a}_{12} & \dots & \tilde{a}_{1n} \\ 1/\tilde{a}_{12} & 1 & \dots & \tilde{a}_{2n} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 1/\tilde{a}_{1n} & 1/\tilde{a}_{2n} & \dots & 1 \end{bmatrix} \quad (۴)$$

جدول ۵. مقیاس اولویت‌بندی اعداد فازی مثلثی (کول، ۲۰۱۱)

متغیرهای زبانی	مقیاس اهمیت نسبی عددی AHP	اعداد فازی مثلثی	اعداد فازی مثلثی معکوس
اهمیت یکسان	۱	(۱, ۱, ۱)	(۱, ۱, ۱)
نسبتاً مهم	۳	(۲, ۳, ۴)	(۰/۲۵, ۰/۳۳, ۰/۵)
مهم	۵	(۴, ۵, ۶)	(۰/۱۷, ۰/۲, ۰/۲۵)
بسیار مهم	۷	(۶, ۷, ۸)	(۰/۱۳, ۰/۱۴, ۰/۱۷)
فوق‌العاده مهم	۹	(۸, ۹, ۱۰)	(۰/۱, ۰/۱۱, ۰/۱۳)

جدول ۶. ماتریس مقایسات زوجی بُعد اجتماعی

اجتماعی	C <sub>۱</sub>	C <sub>۲</sub>	C <sub>۳</sub>	C <sub>۴</sub>	C <sub>۵</sub>
C <sub>۱</sub>	(۱, ۱, ۱)	(۱/۹۴, ۲/۱۶, ۲/۴۸)	(۱/۳۱, ۱/۷۴, ۲/۳۲)	(۵/۰۴, ۶/۲۴, ۷/۳۷)	(۰/۱۱, ۰/۱۳, ۰/۱۴)
C <sub>۲</sub>	(۰/۴, ۰/۴۶, ۰/۵۳)	(۱, ۱, ۱)	(۴, ۵, ۶)	(۲/۷۱, ۳/۱۱, ۳/۴۸)	(۱/۷۱, ۱/۸۲, ۱/۹۱)
C <sub>۳</sub>	(۰/۴۳, ۰/۵۷, ۰/۷۶)	(۰/۱۷, ۰/۲, ۰/۲۵)	(۱, ۱, ۱)	(۳, ۴, ۵)	(۰/۹۱, ۱/۲۶, ۲/۰۸)
C <sub>۴</sub>	(۰/۱۴, ۰/۱۶, ۰/۲)	(۰/۲۹, ۰/۳۲, ۰/۳۷)	(۰/۲, ۰/۲۵, ۰/۳۳)	(۱, ۱, ۱)	(۱/۸۳, ۲/۱۱, ۲/۳۳)
C <sub>۵</sub>	(۷, ۸, ۹)	(۰/۵۲, ۰/۵۵, ۰/۵۸)	(۰/۴۸, ۰/۸, ۱/۰۸)	(۰/۴۳, ۰/۴۹, ۰/۵۵)	(۱, ۱, ۱)

**گام هفتم.** بررسی سازگاری ماتریس مقایسات زوجی: برای بررسی سازگاری ماتریس

مقایسات زوجی فرض کنید  $A = [a_{ij}]$  ماتریس متقابل مثبت باشد و  $\tilde{A} = [\tilde{a}_{ij}]$

ماتریس متقابل مثبت فازی باشد. حال اگر  $A = [a_{ij}]$  سازگار باشد آنگاه  $\tilde{A} = [\tilde{a}_{ij}]$

نیز می‌تواند سازگار باشد؛ بنابراین، برای محاسبه سازگاری ماتریس مقایسات زوجی،

اعداد فازی را به اعداد قطعی تبدیل و نرخ ناسازگاری را برای ماتریس قطعی مقایسات

زوجی محاسبه کردیم. نتایج نشان داد که نرخ ناسازگاری هر چهار جدول مقایسات زوجی، کمتر از ۰/۱ است.

**گام هشتم.** میانگین هندسی مقایسات زوجی خبرگان: میانگین هندسی مقایسات زوجی خبرگان را با استفاده از رابطه (۵) به دست می‌آوریم (با کلی<sup>۱</sup>، ۱۹۸۴: ۲۵).

$$a_{ij} = (a_{ij}^1 \otimes a_{ij}^2 \otimes \dots \otimes a_{ij}^n)^{\frac{1}{n}} \quad (۵)$$

**گام نهم.** محاسبه وزن‌های فازی و دیفازی کردن آن‌ها: اگر  $n$  را تعداد خبرگان در نظر بگیریم، با استفاده از رابطه (۶) وزن فازی هر مؤلفه را به دست می‌آید و با استفاده از رابطه (۷) مقادیر دیفازی هر کدام به دست می‌آید (وانگ<sup>۲</sup>، ۲۰۰۹: ۲۳۰).

$$\tilde{w}_j = \tilde{a}_j \otimes (\tilde{a}_1 \oplus \tilde{a}_2 \oplus \dots \oplus \tilde{a}_n)^{-1} \quad j = 1, 2, \dots, n \quad (۶)$$

$$\tilde{a}_j = (\tilde{a}_{m1}^1 \oplus \tilde{a}_{m2}^2 \oplus \dots \oplus \tilde{a}_{mn}^n)^{-1}$$

$$W_j = \frac{a+b+c}{3} \quad (۷)$$

$j$  تعداد شاخص‌ها و  $m$  عدد فازی است.

**گام دهم.** محاسبه وزن‌های فازی کامل: وزن‌های فازی کامل از حاصل ضرب وزن‌های به دست آمده از مؤلفه‌ها در وزن ابعاد به دست می‌آید. رابطه (۸).

$$\tilde{T}W_j = \tilde{D}W_j \otimes \tilde{C}W_j \quad (۸)$$

در جدول ۷. وزن فازی کامل و دیفازی شده کلیه مؤلفه‌ها و رتبه‌بندی آن‌ها به نمایش درآمده است.

1. Buckley

2. Wang

جدول ۷. میانگین هندسی و وزن فازی و دیفازی کلیه مؤلفه‌ها

رتبه‌بندی	فازی زدایی	وزن کامل	وزن فازی	مؤلفه‌ها	ابعاد
۱۱	۲۲/۰۱	(۲۱/۵۲، ۲۲/۱۶، ۲۲/۳۶)	(۶/۶۷، ۶/۷۸، ۶/۶۶)	زیرساخت‌های اجتماعی	اجتماعی (۳/۳۳، ۳/۲۷، ۳/۳۶)
۸	۲۹/۵۱	(۳۰/۰۸، ۲۹/۶۶، ۲۸/۷۸)	(۹/۳۳، ۹/۰۷، ۸/۵۷)	در دسترس بودن فرصت‌های شغلی	
۱۷	۱۶/۱۳	(۱۴/۵۸، ۱۵/۸۸، ۱۷/۹۳)	(۴/۵۲، ۴/۸۶، ۵/۳۴)	عدالت اجتماعی	
۲۰	۸/۶۹	(۸/۶، ۸/۶۱، ۸/۸۵)	(۲/۶۷، ۲/۶۳، ۲/۶۳)	طراحی پایدار اجتماعی	
۱۲	۱۹/۴۵	(۱۸/۹۳، ۱۹/۷۸، ۱۹/۶۴)	(۵/۸۷، ۶/۰۵، ۵/۸۵)	مسئولیت‌های اجتماعی سازمان	
۱	۱۰۹/۱۶	(۱۰۹، ۱۱۱/۷۴، ۱۰۶/۷۵)	(۳۱/۳۶، ۳۲/۸، ۳۱/۹۴)	برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز	زیست‌محیطی (۳/۴۸، ۳/۴۱، ۳/۳۴)
۲	۹۶/۵۴	(۱۰۴/۱۹، ۹۷/۲۳، ۸۸/۱۹)	(۲۹/۹۸، ۲۸/۵۴، ۲۶/۳۸)	استخدام سبز	
۳	۷۶/۵۷	(۷۳/۱۱، ۷۷/۸۹، ۷۸/۷۱)	(۲۱/۰۳، ۲۲/۸۶، ۲۳/۵۵)	ارزیابی عملکرد سبز	
۷	۳۷/۷۹	(۳۷/۱۶، ۳۸/۱۴، ۳۸/۰۵)	(۱۰/۶۹، ۱۱/۲، ۱۱/۳۸)	آموزش سبز	
۹	۲۵/۸۶	(۲۶/۹۵، ۲۶/۲۸، ۲۴/۳۶)	(۷/۷۵، ۷/۷۱، ۷/۲۹)	سلامت سبز و مدیریت ایمنی کارکنان	
۱۴	۱۹/۲۳	(۱۹/۰۱، ۱۹/۱۱، ۱۹/۵۷)	(۵/۴۷، ۵/۶۱، ۵/۸۶)	روابط سبز کارکنان	
۱۰	۲۳/۹۶	(۲۴/۵۴، ۲۳/۷، ۲۳/۶۳)	(۷/۰۶، ۶/۹۶، ۷/۰۷)	طراحی شغل سبز	
۱۹	۹/۵۱	(۹/۹، ۹/۵۴، ۹/۰۹)	(۲/۸۵، ۲/۸، ۲/۷۲)	انتخاب سبز	
۱۶	۱۷/۶۶	(۱۸/۱۷، ۱۷/۹۱، ۱۶/۸۹)	(۷/۳۲، ۷/۱۲، ۶/۸۱)	کارایی منابع انسانی	اقتصادی (۲/۴۸، ۲/۵۱، ۲/۴۸)
۴	۴۷/۵۵	(۴۸/۶۹، ۴۸/۱۴، ۴۵/۸۳)	(۱۹/۶۳، ۱۹/۱۴، ۱۸/۴۶)	مهندسی مجدد	
۶	۳۷/۸۹	(۳۶/۸۷، ۳۸/۶۳، ۳۸/۱۷)	(۱۴/۸۶، ۱۵/۳۶، ۱۵/۳۸)	راهبرد کاهش هزینه	
۱۵	۱۸/۱۳	(۱۸/۰۲، ۱۸/۲۳، ۱۸/۱۳)	(۷/۲۶، ۷/۲۵، ۷/۳)	تعهد مدیریت	

ارشد بر پایداری اقتصادی				
توسعه امکانات	(۴/۲۴,۴/۱۱,۴/۰۷)	(۱۰/۵۱,۱۰/۳۴,۱۰/۱)	۱۰/۳۲	۱۸
سیاست‌های کلان اقتصادی	(۸/۱۱,۷/۶۹,۷/۵)	(۲۰/۱۳,۱۹/۳۴,۱۸/۶۱)	۱۹/۳۶	۱۳
اشتغال تضمین شده	(۱۶/۶۸,۱۷/۴۱,۱۸/۵۹)	(۴۱/۳۹,۴۳/۷۸,۴۶/۱۵)	۴۳/۷۷	۵

### بحث و نتیجه‌گیری

در این مقاله برای شناسایی، غربالگری و اولویت‌بندی مؤلفه‌های مؤثر در پیاده‌سازی مدیریت منابع انسانی پایدار از رویکرد تلفیقی دلفی فازی و AHP فازی استفاده شد. به کارگیری فرایند دلفی فازی، زمینه را برای تصمیم‌گیری گروهی بهتر و نزدیک بودن تصمیمات به واقعیات فراهم می‌سازد و از آنجا که این روش به همراه روش AHP فازی، دارای انعطاف‌پذیری و اعتبار محتوایی بالاتری هستند و قابلیت استفاده در سطوح مختلف بین‌رشته‌ای دارند، برای اولویت‌بندی معیارهای چندگانه مناسب‌اند (ارتجرال و تاس<sup>۱</sup>، ۲۰۰۷: ۲۹). با استناد به نتایج به‌دست آمده از تکنیک AHP فازی که در جدول ۷ بیان شد، می‌توان بیان داشت که بُعد زیست‌محیطی رتبه بالاتری نسبت به دو بُعد اجتماعی و اقتصادی به‌دست آورده است که با یافته‌های تورانلو و همکاران (۲۰۱۷) همخوانی دارد.

مدیران در پایداری زیست‌محیطی به‌دنبال ایجاد محیط سالم و مطلوب و کاستن آثار زیست‌محیطی و ترمیم آسیب‌های زیست‌محیطی هستند، زیرا حرکت به سمت توسعه پایدار نیازمند حل مشکلات زیست‌محیطی است (راندولف، ۲۰۰۴). در این راستا، بایستی در سیستم انتخاب و استخدام، استانداردهایی معین شود که از جذب کارکنانی که توجهی به محیط‌زیست ندارند، جلوگیری شود. همچنین، پس از اینکه سازمان کارکنان خود را جذب کرد، باید استانداردهایی را تدوین کرده تا بتواند عملکرد کارکنان خود را مبتنی بر استانداردهای زیست‌محیطی ارزیابی کند. در صورتی که

طراحی شغل سبز، انتخاب سبز، استخدام سبز و ارزیابی عملکرد سبز را در سازمان نهادینه کنیم، می‌توانیم شاهد این باشیم که آموزش‌هایی در سازمان داده می‌شود که مبتنی بر حفاظت از محیط‌زیست است. مدیران نیز در این راستا، باید معیارهای زیست‌محیطی را برای تشویق عملکرد کارکنان در نظر بگیرند تا کارکنان به سمت انجام اقدامات زیست‌محیطی ترغیب شوند. در این صورت است که روابط کارکنان نیز با یکدیگر با هدف حفاظت از محیط‌زیست برقرار می‌شود. در صورت انجام اقداماتی که تشریح شد، می‌توانیم سبزسازی را در سازمان‌های امروزی پیاده کنیم و مدیریت سلامت و ایمنی سبز کارکنان را برقرار سازیم. تفاسیر یادشده با تحقیقات؛ محمدنژاد شورکایی و همکاران (۱۳۹۵)، آرمان و همکاران (۱۳۹۵) و جابور<sup>۱</sup> و همکاران (۲۰۱۶) همخوانی دارد و مؤید این است که بسیاری از سازمان‌ها، علاقه بسیار بالای به اقدامات زیست‌محیطی و پیاده‌سازی مفهوم مدیریت منابع انسانی سبز در سازمان خود دارند.

از طرفی در بُعد اجتماعی باید به حفظ و بهبود رفاه نسل‌های فعلی و آینده توجه کرد و شرایطی فراهم شود که در آن بهبود در کیفیت زندگی کاری ایجاد گردد و همچنین شکاف و نابرابری اجتماعی از بین برود. برطبق نتایج این تحقیق؛ مدیران و سازمان‌ها باید زیرساخت‌های اجتماعی موردنیاز منابع انسانی را فراهم سازند تا افراد بتوانند به فرصت‌های شغلی دسترسی داشته باشند. در صورتی که این شرایط برای کارکنان فراهم شود، نیازهای روانی کارکنان تحقق پیدا می‌کند. تحقق این نیازها سبب می‌شود کارکنان احساس کنند در جامعه‌ای زندگی می‌کنند که عدالت اجتماعی در آن وجود دارد. در این صورت است که سازمان و جامعه به‌واسطه مسئولیت‌پذیری اجتماعی به سمت پایداری حرکت می‌کنند. با بررسی به‌عمل آمده این نتیجه‌گیری با تحقیقات کاظم‌پور و همکاران (۱۳۹۹) و تیک هیو (۲۰۰۸) همخوانی دارد.

در خصوص بُعد اقتصادی نیز باید گفت که پایداری اقتصادی از طریق پس‌انداز منابع ارزشمند ضروری برای نسل‌های آینده حاصل می‌شود؛ یعنی اجرای اصل توزیع منصفانه و برابر میان نسل‌ها. با توجه به این که پایداری اقتصادی مربوط به کاهش هزینه‌ها



می‌باشد و مزیت اقتصادی از مدیریت بهتر منابع و کارایی فرایندها حاصل می‌شود، باید برخی عوامل نظیر مهندسی مجدد فرایندها، کارایی منابع انسانی، راهبرد کاهش هزینه و تعهد مدیریت ارشد بر پایداری اقتصادی مورد توجه قرار گیرند. می‌توان اذعان کرد که نتایج مرتبط با این بُعد، با پژوهش‌های کریستین و همکاران (۲۰۱۵)، ایستین (۲۰۱۸) و فری هت (۲۰۲۱) همخوانی دارد. در کل و بر اساس نتایج به‌دست آمده از جدول ۷ مشخص شد که برنامه‌ریزی منابع انسانی سبز، استخدام سبز و ارزیابی عملکرد سبز از بُعد زیست‌محیطی به ترتیب رتبه اول تا سوم را در بین کلیه مؤلفه‌ها به‌دست آورده‌اند و مؤلفه انتخاب سبز از بُعد زیست‌محیطی و طراحی پایدار اجتماعی از بُعد اجتماعی کمترین رتبه و اهمیت را به خود اختصاص دادند.

### پیشنادهای کاربردی

- اقدامات بشردوستانه در حوزه زیست‌محیطی جزو مهم‌ترین مسائل در هزاره جدید است؛ از این رو، پژوهش حاضر با استناد به یافته‌ها؛ به صنایع الکترونیک پیشنهاد می‌کند که برای اداره موفقیت‌آمیز سازمان، فائق آمدن بر مسائل آینده، واکنش مناسب به تهدیدات و فرصت‌ها، پذیرش و اجرای طیفی از فنون مدیریت زیست‌محیطی به صورتی نظام‌یافته را سرلوحه کار خود قرار دهند؛ زیرا در جهت حصول نتایج بهینه برای تمام طرف‌های ذی‌نفع سازمان مؤثر است.
- متأسفانه برخی از سازمان‌ها، امروزه بنا به دلایل مختلف با مسئولیت‌پذیری اجتماعی در قبال کارکنان خود بیگانه هستند و در نتیجه از نظر اجتماعی و اقتصادی آثار منفی بسیاری را متحمل می‌شوند. پژوهش حاضر با استناد به یافته‌ها، پیشنهاد می‌کند صنایع الکترونیک مسئولیت‌پذیری اجتماعی را در قبال کارکنان خود افزایش دهند تا عاملی برای افزایش ارتقای بهره‌وری و راندمان کاری کارکنان شوند و با اقناع کردن نیازهای روانی آنان، سازمان و جامعه، به سمت پایداری حرکت کنند.

- به پژوهشگران آتی پیشنهاد می شود که با استفاده از رویکرد داده بنیاد عوامل علی، زمینه‌ای و مداخله‌ای منابع انسانی پایدار را بسنجند و اثرگذاری منابع انسانی پایدار را مورد تحلیل و ارزیابی قرار دهند.

### سپاسگزاری

در پایان از مدیران ارشد صنعت الکترونیک در استان فارس و کلیه همکارانشان و عزیزانی که ما را در تهیه این مقاله یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را به عمل می آوریم.

### منابع

آرمان، مانی؛ حسینی، سید یعقوب؛ تنگستانی، الهام. (۱۳۹۵). تأثیر سرمایه اجتماعی و بلوغ منابع انسانی بر مدیریت منابع انسانی پایدار (مورد مطالعه: شرکت های فعال در صنعت پتروشیمی). مجله علمی مدیریت سرمایه اجتماعی، ۳(۱)، ۱۱۳-۱۳۸

Doi: 10.22059/jscm.2016.58850

حمیدیان پور، فخریه؛ رجب پور، ابراهیم؛ افراخته، سلیمه؛ مهرابی، عمران. (۱۳۹۸). بررسی تأثیر مدیریت منابع انسانی پایدار بر سرمایه انسانی. توسعه مدیریت منابع انسانی و پشتیبانی، ۵۴(۱۴)، ۱-۲۲. <https://www.magiran.com/paper/2095968>

سید عباس زاده، میر محمد؛ حسینی، محمد؛ بازرگان، عباس؛ نامی، کلثوم. (۱۳۹۷). توسعه منابع انسانی پایدار: اثرات کانال مدیریت دانش و عوامل سازمانی. رهیافتی نو در مدیریت آموزشی، ۹(۲) (پیاپی ۳۴)، ۱-۲۲. <http://ensani.ir/fa/article/393941>

کاظم پور، مرتضی؛ کاشانی پور، محمد؛ یزدی فر، حسن؛ حمیدی زاده، علی. (۱۳۹۹). چارچوبی برای رتبه بندی افشای مسئولیت پذیری اجتماعی شرکت ها. پژوهش های حسابداری مالی، ۱۲(۱)، ۱۰۳-۱۲۴. <http://ensani.ir/fa/article/437170>

محمدنژاد شور کایی، مجتبی؛ سیدجوادین، سیدرضا؛ شاه حسینی، محمدعلی؛ حاج کریمی، عباسعلی. (۱۳۹۵). ارائه چارچوبی برای مدیریت منابع انسانی سبز. مدیریت دولتی، ۸(۴)، ۶۹۱-۷۱۰. Doi: 10.22059/jjipa.2017.62183

Abdullah, L., & Zulkifli, N. (2015). Integration of fuzzy AHP and interval type-2 fuzzy DEMATEL: An application to human

- resource management. *Expert Systems with Applications*, 42(9), 4397–4409. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2015.01.021>
- Jabbour, C. J. C., & de Sousa Jabbour, A. B. L. (2016). Green human resource management and green supply chain management: Linking two emerging agendas. *Journal of Cleaner Production*, 112, 1824–1833. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.01.052>
- Ahmad, Shoeb, & Nisar, T. (2015). Green Human Resource Management: Policies and practices. *Cogent Business & Management*, 2(1), 1030817. <https://doi.org/10.1080/23311975.2015.1030817>
- Arulrajah, A. A. (2015). Green Human Resource Management Practices: A Review. *International Journal of Management and Business Review*, 5(1), 1–16. <https://journals.sjp.ac.lk/index.php/sljhrm/article/view/2130>
- Bordon, A. R., Ebeke, C., & Shirono, K. (2018). When do structural reforms work? On the role of the business cycle and macroeconomic policies. In *Structural Reforms* (pp. 147–171). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-74400-1\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-74400-1_7)
- Bramley, G., Dempsey, N., Power, S., Brown, C., & Watkins, D. (2009). Social sustainability and urban form: Evidence from five British cities. *Environment and Planning A*, 41(9), 2125–2142. <https://doi.org/10.1068/a4184>
- Buckley, J. J. (1984). The multiple judge, multiple criteria ranking problem: A fuzzy set approach. *Fuzzy Sets and Systems*, 13(1), 25–37. [https://doi.org/10.1016/0165-0114\(84\)90024-1](https://doi.org/10.1016/0165-0114(84)90024-1)
- Chan, E., & Lee, G. K. L. (2008). Critical factors for improving social sustainability of urban renewal projects. *Social Indicators Research*, 85(2), 243–256. <https://doi.org/10.1007/s11205-007-9089-3>
- Cheng, C.-H., & Lin, Y. (2002). Evaluating the best main battle tank using fuzzy decision theory with linguistic criteria evaluation. *European Journal of Operational Research*, 142(1), 174–186. [https://doi.org/10.1016/S0377-2217\(01\)00280-6](https://doi.org/10.1016/S0377-2217(01)00280-6)
- Cherian, J. P., & Jacob, J. (2012). A Study of Green HR Practices and Its Effective Implementation in the Organization: A

- Review. *International Journal of Business and Management*, 7(21), 25–33. <https://doi.org/10.5539/ijbm.v7n21p25>
- Chiu, R. L. H. (2003). 12 Social sustainability, sustainable development and housing development. *Housing and Social Change: East-West Perspectives*, 221.
- Curtis, B., Hefley, B., & Miller, S. (2009). People capability maturity model (P-CMM) version 2.0. DTIC Document.
- Dalkey, N. C. (1969). The Delphi method: An experimental study of group opinion. RAND CORP SANTA MONICA CALIF.
- Dempsey, N., Bramley, G., Power, S., & Brown, C. (2011). The social dimension of sustainable development: Defining urban social sustainability. *Sustainable Development*, 19(5), 289–300. <https://doi.org/10.1002/sd.417>
- Denhardt, J. V., & Denhardt, R. B. (2007). The new public service: Serving, not steering. ME Sharpe.
- Ehnert, I. (2006). Sustainability Issues in Human Resources Management: Linkages, theoretical approaches, and outlines for an emerging field. 21st EIASM SHRM Workshop, Aston, Birmingham. <http://www.sfb637.uni-bremen.de/pubdb/repository/SFB637-A2-06-004-IC.pdf>
- Ehnert, I. (2009a). Sustainability and human resource management: reasoning and applications on corporate websites. *European J. of International Management*, 3(4), 419. <https://doi.org/10.1504/EJIM.2009.028848>
- Ehnert, I. (2009b). Sustainability and Human Resource Management. *Sustainability and Human Resource Management*, 225–245. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-37524-8>
- Ehnert, I., & Harry, W. (2012). Recent developments and future prospects on sustainable human resource management: introduction to the special issue. *Management Revue*, 221–238. <https://www.jstor.org/stable/41783719>
- Epstein, M. J. (2018). Making sustainability work: Best practices in managing and measuring corporate social, environmental and economic impacts. Routledge.
- rr ġġġ,,, ,, & ,, ,, 7777777 Irrrr aciiie zzzzy iieear programming and an application sample at a textile firm. *Fuzzy Optimization and Decision Making*, 6(1), 29–49. <https://doi.org/10.1007/s10700-006-0023-y>

- Fill ett, .. P. 0000000 Ceeaiie eeeeeee VV.. ). Риплл Каассик.
- Han, G., Li, Z., & Liu, X. (2013). Informatics and Management Science III. Lecture Notes in Electrical Engineering, 206, 57–65. <https://doi.org/10.1007/978-1-4471-4790-9>
- cccccccccc .. 777777 rrr cmmmn rrrrr r: a eeae's g..... Earthscan.
- Kerstein, W., Ten, E., Dempere, L., & Vermerris, W. (2015). Closing-Loops Producing Added-Value Products as a Cost-Reduction Strategy in the Operation of Biorefineries. *Microscopy and Microanalysis*, 21(S3), 311-312. <https://doi.org/10.1017/S1431927615002354>.
- Khorasani, M., Kardar, S., Kardar, J., & Kholgi, A. (2007). Strategic management: competitive and globalization. Jangle Publications [In Persian].
- Freihat, S. (2021). The role of transformational leadership in reengineering of marketing strategies within organizations. *Problems and Perspectives in Management*, 18(4), 364.
- Lok, P., & Crawford, J. (2000). The application of a diagnostic model and surveys in organizational development. *Journal of Managerial Psychology*, 15(2), 108–124. [http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18\(4\).2020.29](http://dx.doi.org/10.21511/ppm.18(4).2020.29)
- Munasinghe, M. (1993). Environmental economics and sustainable development (Vol. 3). World Bank Publications.
- Ojo, I. S., Salau, O. P., & Falola, H. O. (2014). Work-Life Balance Practices in Nigeria: A Comparison of Three Sectors. *Work-Life Balance Practices in Nigeria: A Comparison of Three Sectors*, 6(2), 3–14. DOI: 10.7441/joc.2014.02.01.
- Omam, I., & Spangenberg, J. H. (2002). Assessing social sustainability. In Biennial Conference of the International Society for Ecological Economics (Vol. 7).
- Phipps, S. T. A., Prieto, L. C., & Ndinguri, E. N. (2013). Understanding the impact of employee involvement on organizational productivity: The moderating role of organizational commitment. *Journal of Organizational Culture, Communication and Conflict*, 17(2), 107.
- Pipoli, G., Fuchs, R. M., & Prialé, M. A. (2014). Sustainable HRM in Peruvian Companies. In *Sustainability and Human Resource Management* (pp. 359–377). Springer.

- Prasad, R. (2013). Green HRM-Partner in Sustainable Competitive Growth. *Journal of Management Sciences and Technology*, 1(1), 15–18. Retrieved from <http://apeejay.edu/aitsm/journal/docs/ajmst-010103oct13.pdf>
- Randolph, J. (2004). *Environmental land use planning and management*. Island Press.
- Road, S., & Kingdom, U. (2013). Green Human Resource Management: A Review. *Journal of Business Administration*, 6(3), 225–246.
- Sugumar Mariappanadar and Professor Robin Kramar, D., Sotome, R., & Takahashi, M. (2014). Does the Japanese employment system harm productivity performance? A perspective from DEA-based productivity and sustainable HRM. *Asia-Pacific Journal of Business Administration*, 6(3), 225–246.
- Teck Hui, L. (2008). Combining faith and CSR: a paradigm of corporate sustainability. *International Journal of Social Economics*, 35(6), 449–465. <https://doi.org/10.1108/03068290810873429>.
- Ting, H. (2016). Application of Fuzzy AHP Comprehensive Evaluation Method in Urban Groundwater Quality Evaluation. *Jilin Water Resources*, 3, 11.
- Tooranloo, H. S., Azadi, M. H., & Sayyahpoor, A. (2017). Analyzing Factors Affecting Implementation Success of Sustainable Human Resource Management (SHRM) using a Hybrid Approach of FAHP and Type-2 Fuzzy DEMATEL. *Journal of Cleaner Production*, 162, 1252–1265. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.06.109>
- van Marrewijk, M. (2003). No Title. *Journal of Business Ethics*, 44(2), 107–119. <https://doi.org/10.1023/A:1023383229086>
- Wang, Y.-M. (2009). Centroid defuzzification and the maximizing set and minimizing set ranking based on alpha level sets. *Computers & Industrial Engineering*, 57(1), 228–236. <https://doi.org/10.1016/j.cie.2008.11.014>.
- Youndt, M. A., Snell, S. A., Dean, J. W., Lepak, D. P., & Snell, S. A. (2015). Human Resource Management, Manufacturing Strategy, and Firm Performance, 39(4), 836–866. <https://doi.org/10.5465/256714>.
- Zadeh, L. A. (1975). The Concept of a Linguistic Variable and Its Application to Approximate Reasoning—I. *Information Sciences*, 8, 199–249.

- Zimmermann, H.-J. (1996). Fuzzy Control. In Fuzzy Set Theory— and Its Applications (pp. 203–240). Springer.
- Zoogah, D. B. (2011). The dynamics of Green HRM behaviors: A cognitive social information processing approach. *Zeitschrift Für Personalforschung/German Journal of Research in Human Resource Management*, 117–139. <https://doi.org/10.1177/239700221102500204>.





پروشکاه علوم انسانی و مطالعات فرہنگی  
پرتال جامع علوم انسانی