

# بکارگیری تکنیک تحلیل سلسله مراتبی (AHP) در تعیین

## استراتژی مناسب مدیریت نگهداری و تعمیرات

(مطالعه موردی: شرکت فرآورده‌های گوشتی کاله آمل)

پیمان اسدی  
مدیر فنی

# بیان مسأله و اهمیت موضوع

رقابت جهانی که ویژگی آن فشار تکنولوژی و کشش بازار است شرکت‌های سطح جهان را مجبور کرده است که خود را از طریق بهبود مستمر در محصولات و فرایندهایشان به سطح جهانی برسانند. امروزه عملیات‌های مدیریتی و تکنیک‌های نوآورانه متفاوتی در میان شرکت‌های تجاری مشهور شده است اما مشکل اینجاست، که مزایایی که از این فعالیت‌های نوآورانه به دست می‌آید اغلب به خاطر تجهیزات غیر قابل انعطاف و غیر قابل اطمینان محدود می‌شود. نگهداری و تعمیرات به عنوان یک سیستم، نقش کلیدی در رسیدن به اهداف سازمانی دارد. این تحقیق به دنبال پاسخ مناسب به این سوال اصلی می‌باشد که

**استراتژی مناسب مدیریت تعمیرات و نگهداری ماشین‌آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی شرکت کاله**

**آمل کدامند؟**



# اهداف تحقیق

هدف اصلی:

\* شناسایی و تعیین استراتژی بهینه مدیریت نگهداری و تعمیرات ماشین آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله آمل.

اهداف فرعی:

\* بررسی معیارهای موثر بر انتخاب استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات ماشین آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله.

\* شناسایی استراتژی‌های قابل اجرا در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله

\* تعیین میزان تاثیر هر یک از معیارها در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله

\* انتخاب و رتبه‌بندی استراتژی مناسب برای مدیریت نگهداری و تعمیرات ماشین آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله

\*

همایش



بین‌المللی مدیریت فنی و نگهداری و تعمیرات



# جامعه آماری

## جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل کلیه مدیران و کارکنان مرتبط با واحد فنی شرکت فراورده‌های گوشتی کاله آمل، که دارای سابقه‌ی کار به صورت مستقیم و یا غیر مستقیم با واحد فنی بودند و عملکرد واحد فنی در بهره‌وری واحد تحت امر آنها تاثیر داشته است، می‌باشد و درانتخاب افراد خبره، آگاهی، توانایی تحلیل، سابقه کار، رشته تحصیلی و مقدار ارتباط با واحد فنی و سوابق مدیریتی در آن حوزه در نظر گرفته شده است و از میان کلیه‌ی مدیران واحدهای مختلف ۴۰ نفر واجد شرایط انتخاب شدند که در سال ۱۳۹۴ مشغول به خدمت می‌باشند.



همایش

بین‌المللی مدیران فنی و نگهداری و تعمیرات

# روش تجزیه و تحلیل

در این پژوهش از تکنیک AHP جهت تصمیم گیری بهره برده شده است در AHP فرض اساسی این است که مساله تصمیم گیری را می توان به شکل خطی از بالا به پائین همانند یک سلسله مراتب، تجزیه و تحلیل کرد. در این حرکت سطوح بالاتر به طور کارکردی مستقل از همه سطوح پائین تر خود می باشد و همچنین عناصر واقع در هر سطح نیز مستقل از هم در نظر گرفته می شوند با توجه به استفاده از تکنیک AHP از نرم افزار Expert Choice جهت محاسبه ی نرخ ناسازگاری مقایسات زوجی و اوزان زیرمعیار و معیارها استفاده شده و در آخر با استفاده از نرم افزار Excel محاسبات ریاضی و رسم نمودار انجام شده است .



# ادبیات تحقیق

\* استراتژی نت اصلاحی

\* استراتژی نت پیشگیرانه

\* نگهداری و تعمیرات پیشگویانه

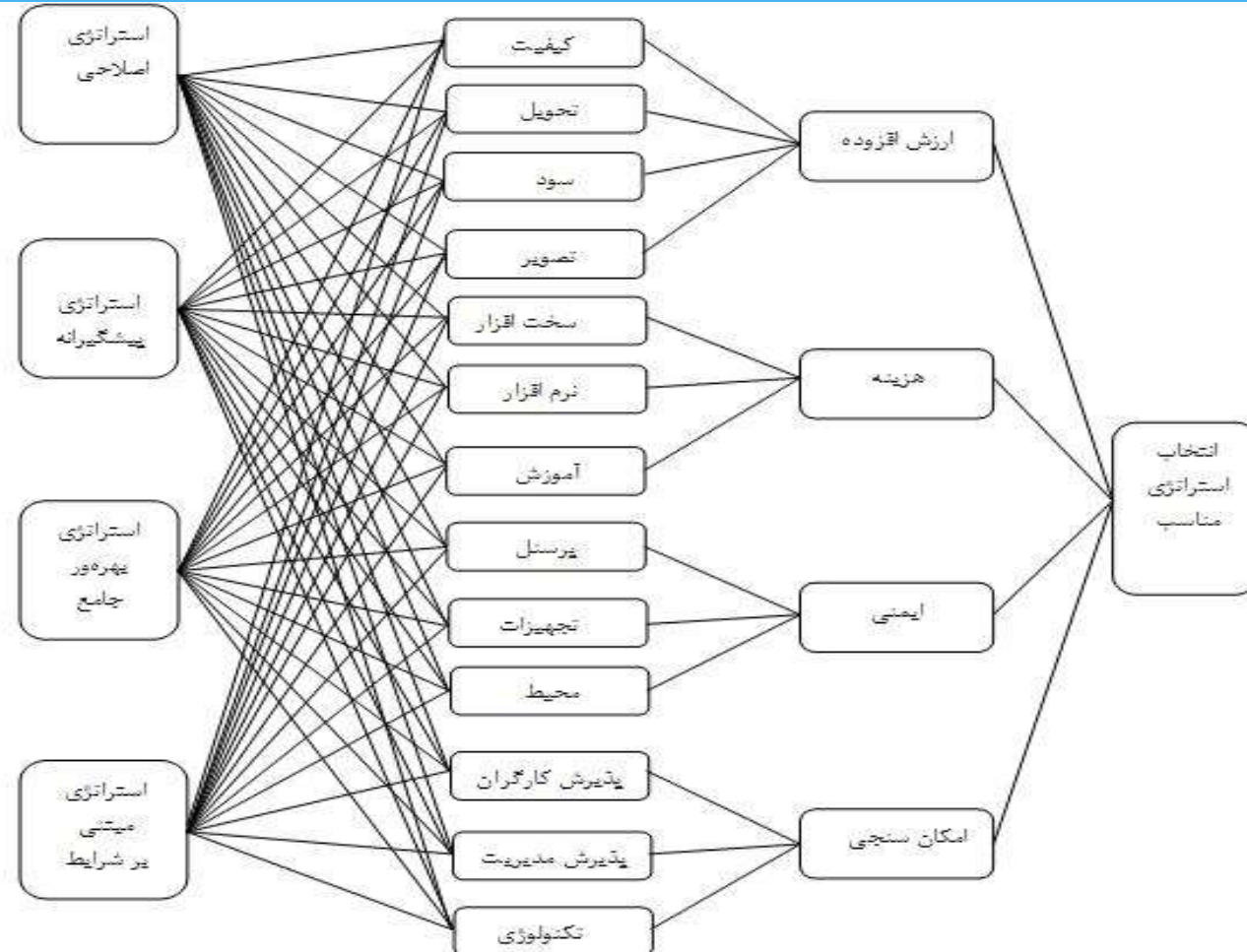
\* استراتژی نگهداری و تعمیرات بهره‌ور جامع \* نگهداری و تعمیرات برپایه کسب و کار

\* استراتژی نت مبتنی بر شرایط

\* استراتژی نت ناب

\* استراتژی نگهداری و تعمیرات در کلاس جهانی

# مدل مفهومی پژوهش



مدل مفهومی (زعیم و همکاران، ۲۰۱۲؛ کودالی و همکاران، ۲۰۰۹؛ وانگ و همکاران، ۲۰۰۷)



# پژوهش های انجام شده در داخل از کشور

ردیف	محقق	سال	شرح مختصری از تحقیق
۱	فاطمه ذاکری گتابی	۱۳۹۳	بررسی استراتژی‌های نگهداری و تعمیرات و انتخاب مناسب‌ترین استراتژی با استفاده از تکنیک‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در کارخانجات کنسرو قائمشهر
۲	مهسا مقدس	۱۳۹۲	اولویت‌بندی و انتخاب استراتژی‌های نگهداری و تعمیرات با استفاده از تلفیق فرایند تحلیل سلسله مراتبی فاصله‌ای و برنامه‌ریزی خطی در کارخانه توس چینی
۳	سحر صدیقی	۱۳۹۲	انتخاب استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات با استفاده از تحلیل سلسله مراتبی فازی و متد کمپراس - مورد مطالعه شرکت ایدکوپرس
۴	فولادگر و همکاران	۲۰۱۲	تعیین استراتژی نگهداری و تعمیرات با استفاده از AHP فازی و تکنیک COPROS برای معدن مس سانگان واقع در آذربایجان شرقی





# پژوهش های انجام شده در خارج از کشور

شرح مختصری از تحقیق	سال	محقق	ردیف
عنوان استراتژی نگهداری و تعمیرات پیشگیرانه مبتنی بر شرایط با توجه به اقدام کامل و ناقص	۲۰۱۵	فاک دو و همکاران	۱
عنوان استراتژی نگهداری و تعمیرات براساس شرایط برای تجهیزات ناهمگون	۲۰۱۴	ژانگ و همکاران	۲
تعیین بهترین استراتژی نگهداری و تعمیرات با بکارگیری دو تکنیک AHP و ANP برای پرفروش ترین روزنامه‌های ترکیه	۲۰۱۲	زعیم و همکاران	۳
انتخاب بهترین شیوه نگهداری و تعمیرات با استفاده از روش تصمیم‌گیری سلسله مراتبی و برنامه ریزی آرمانی	۲۰۱۰	راج و همکاران	۴



# محاسبه وزن نسبی معیارها و زیرمعیارها

	کیفیت	تحويل	سود	تصویر	سخت افزار	نرم افزار	آموزش	ایمنی پرسنل	ایمنی تجهیزات	محیط زیست	پذیرش کارگران	پذیرش مدیریت	تکنولوژی
اوزان نسبی زیرمعیارها	0.51	0.14	0.23	0.14	0.27	0.19	0.56	0.74	0.18	0.22	0.18	0.4	0.42
	ارزش افزوده				هزینه			ایمنی			امکان سنجی		
اوزان نسبی معیارها	0.2306				0.14325			0.456575			0.1724		
اوزان کلی زیرمعیارها	0.12	0.03	0.05	0.03	0.04	0.03	0.08	0.34	0.08	0.1	0.03	0.07	0.07

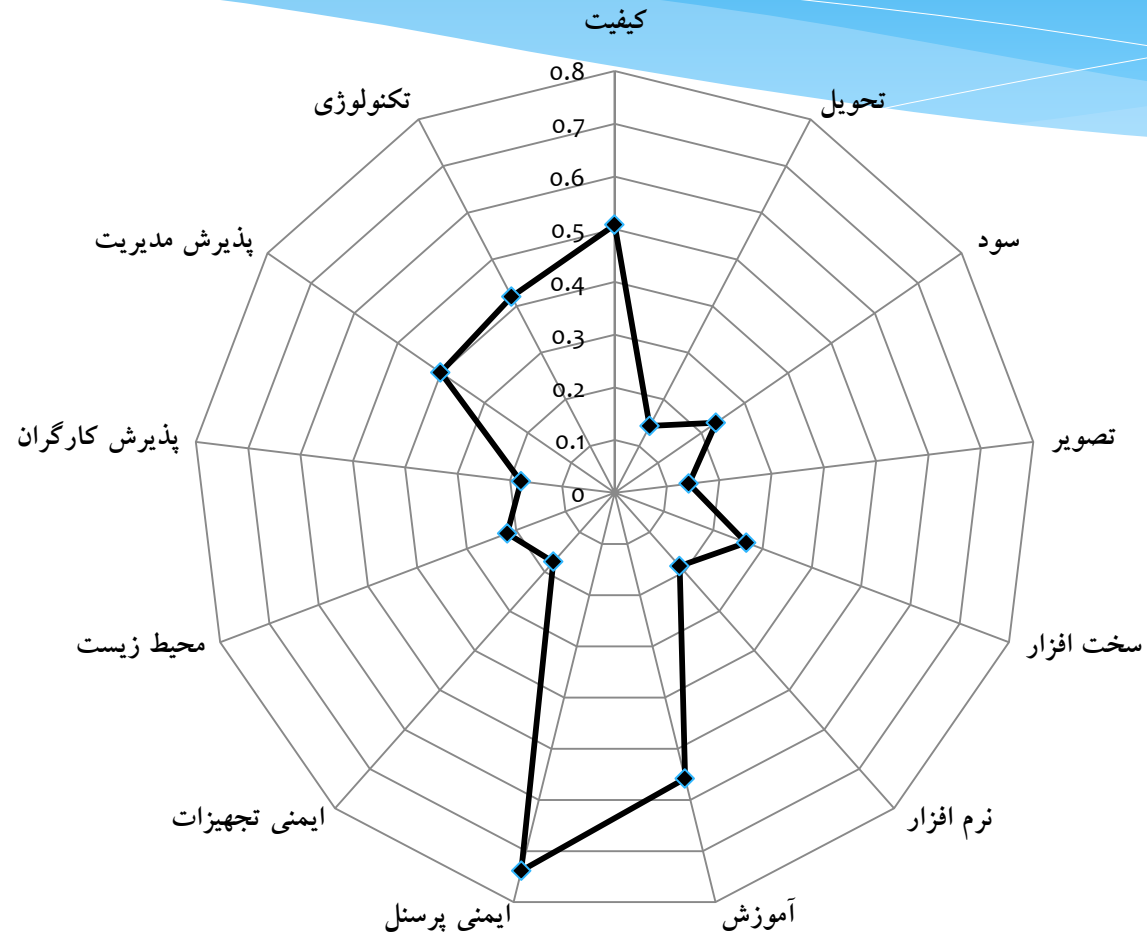
همایش



بین المللی مدیریت فنی و نگهداری و تعمیرات



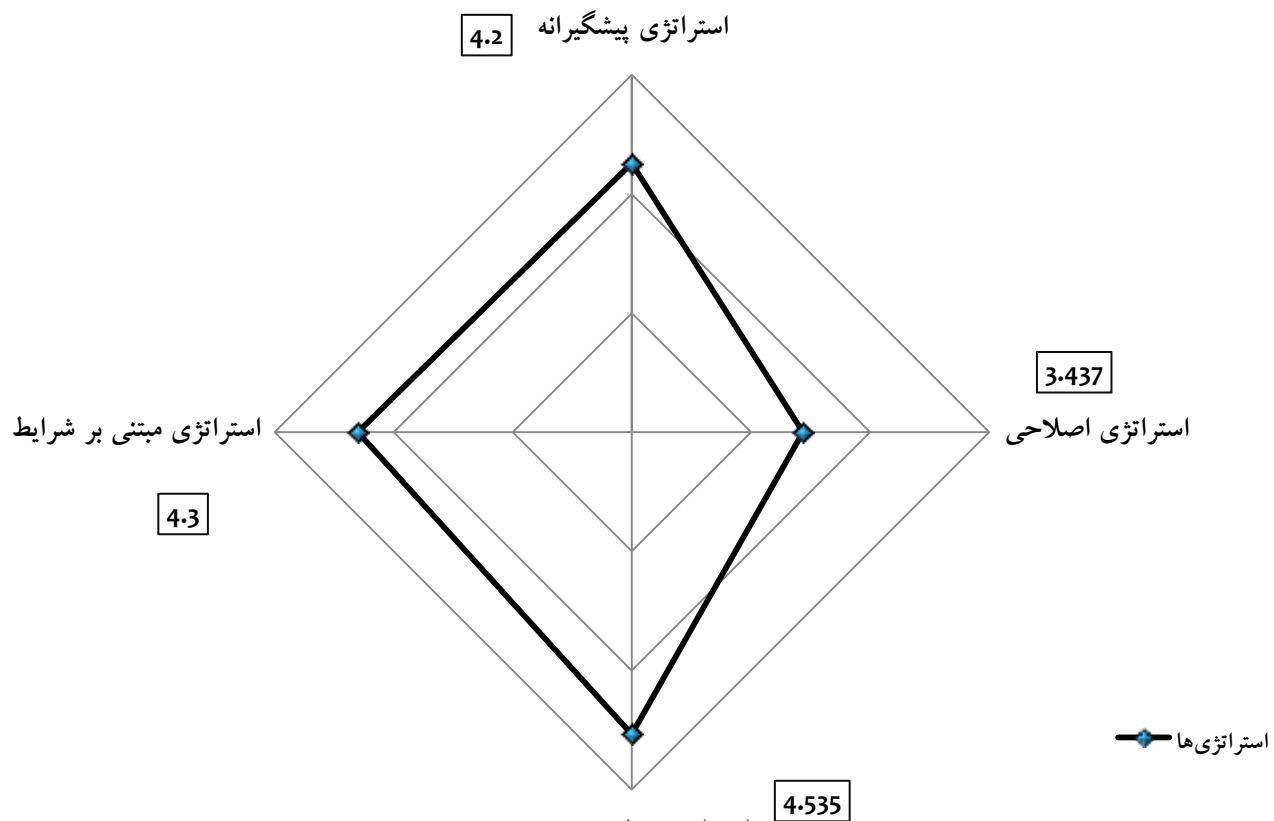
# اوزان نسبی زیرمعیارها با توجه به نظر تمامی خبرگان



همایش

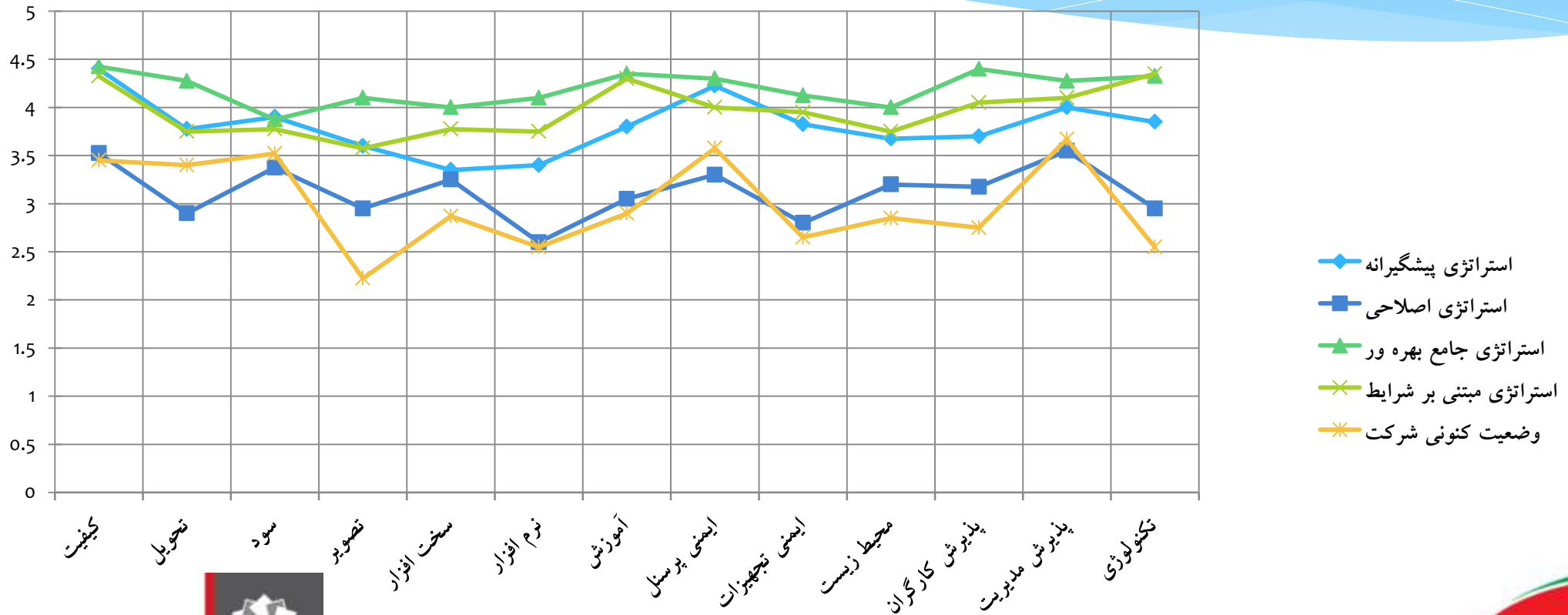
بین‌المللی مدیریت فنی و نگهداری و تعمیرات

# وزن نهایی گزینه‌ها

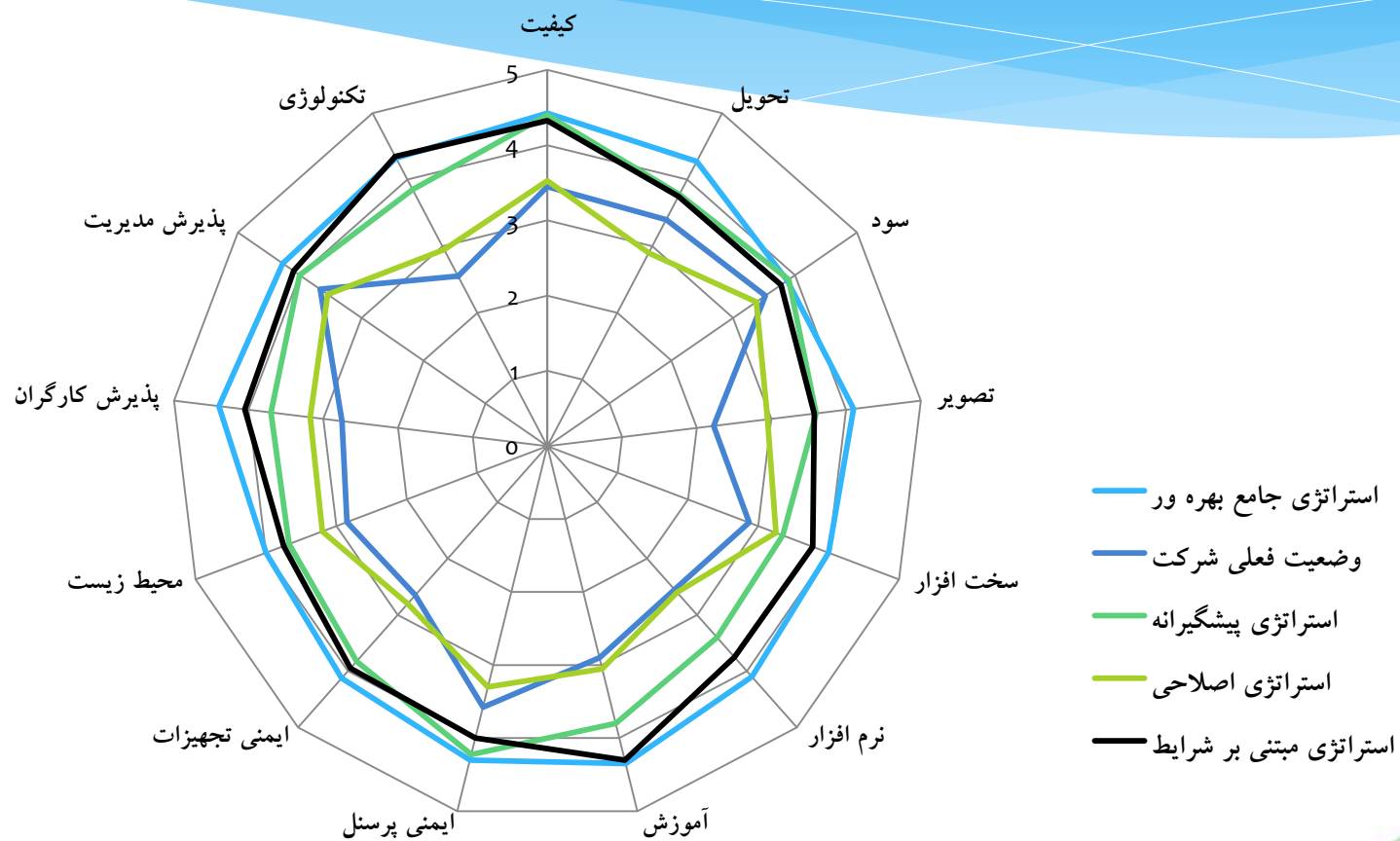


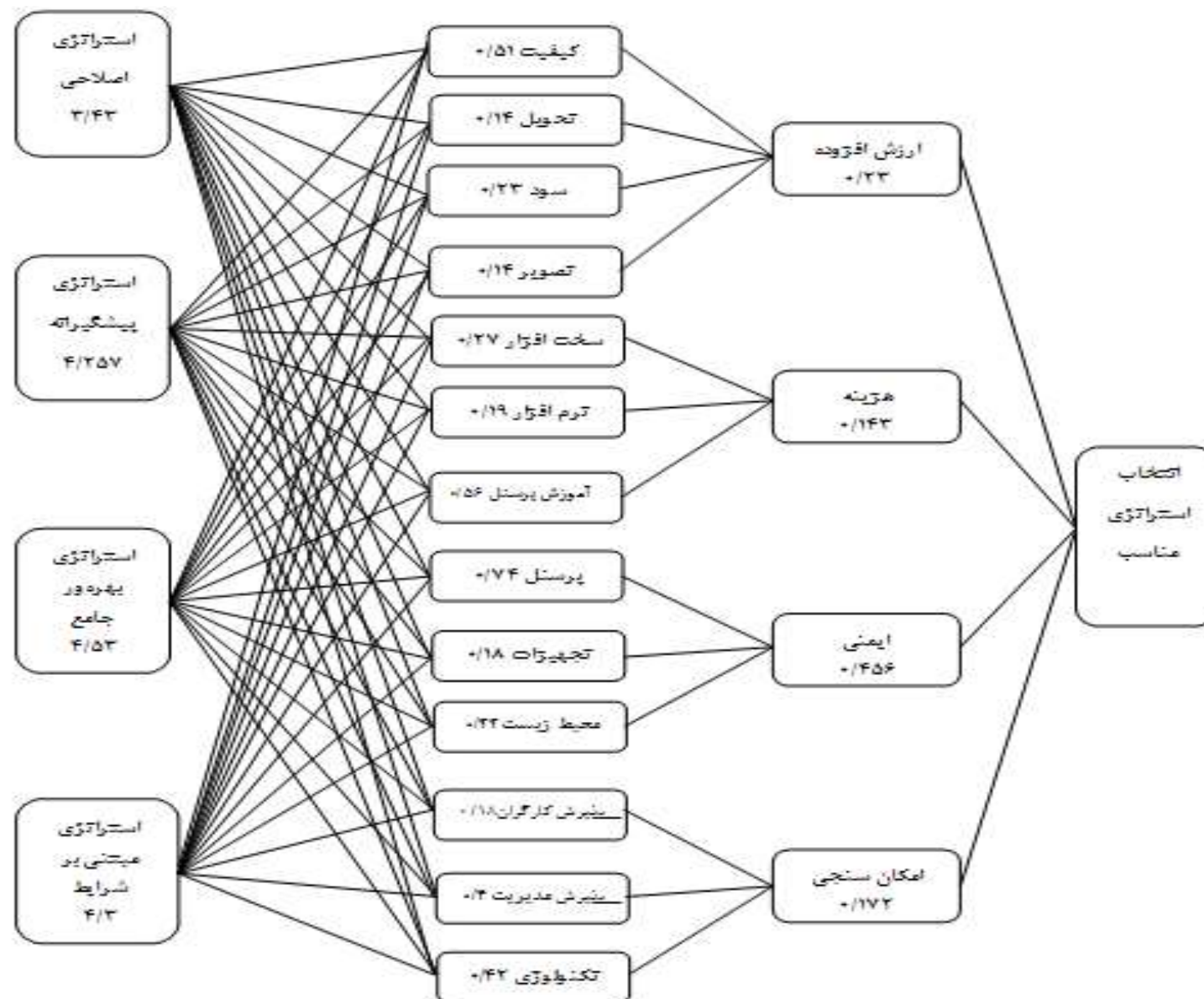
A	وزن نهایی گزینه‌ها	اولویت بندی
استراتژی جامع بهره‌ور	4.5356	1
استراتژی مبتنی بر شرایط	4.3009	2
استراتژی پیشگیرانه	4.257	3
استراتژی اصلاحی	3.4372	4

# ارزیابی وضعیت فعلی نگهداری و تعمیرات شرکت



# ارزیابی وضعیت فعلی نگهداری و تعمیرات شرکت





وزن معیارها، زیرمعیارها و گزینه‌ها در مدل مفهومی (مطابق با ادبیات و نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های تحقیق)





# نتیجه، بحث و مقایسه

## \* استراتژی‌های قابل اجرا در سیستم نگهداری و تعمیرات ماشین آلات کدامند؟

\* استراتژی‌هایی همچون :

اصلاحی، پیشگیرانه، پیشبینانه، جامع بهره‌ور، مبتنی بر زمان، مبتنی بر شرایط، مبتنی بر کسب و کار، مبتنی بر قابلیت اطمینان، مؤثر، ناب، کلاس جهانی و ... . انتخاب هر کدام از این استراتژی‌ها به عوامل و فاکتورهای بسیاری در سازمان وابسته است. این تصمیم به طور ویژه‌ای بر روی نحوه تخصیص منابع، انتخاب تکنولوژی، مدیریت فرایند سازماندهی و ... اثرگذار خواهد بود. با توجه به واقعیت‌های صنعت و امکانات و ابزار موجود و فرهنگ سازمانی در صنایع غذایی و همچنین تجربه‌ی شخصی محقق به عنوان مدیر بخش نگهداری و تعمیرات شرکت گوشتی کاله از میان استراتژی‌های فوق چهار استراتژی، اصلاحی، پیشگیرانه، جامع بهره‌ور و مبتنی بر شرایط برای مطالعه‌ی موردی انتخاب شد .



# نتیجه، بحث و مقایسه

## \* معیارهای موثر بر انتخاب استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات ماشین آلات کارخانه کدامند؟

\* هرچند در پژوهش‌های دیگر به معیارهایی همچون :

استهلاک تجهیزات، زمان نصب و راه اندازی تجهیزات، دستمزد پرسنل، رضایت مشتری، خرابی محصولات، ریسک، قابلیت اطمینان، روحیه، موجودی، بهره‌وری، محیط کار... اشاره شده است، اما با توجه به شرایط محیطی هر صنعت، معیارهای انتخابی نیز متفاوت می باشد. لذا برای تعیین و شناسایی استراتژی مناسب مدیریت نگهداری و تعمیرات در شرکت فرآورده های گوشتی کاله پس از بررسی و همفکری با خبرگان و تطبیق با شرایط و ویژگی های صنعت غذایی معیارهایی انتخاب شدند .

# نتیجه، بحث و مقایسه

## \*اولویت بندی استراتژی های نگهداری و تعمیرات برای ماشین آلات کارخانه گوشتی کاله کدامند؟

\* جهت اولویت بندی استراتژی های نگهداری و تعمیرات، از اوزان به دست آمده از AHP، با توجه به چهار استراتژی تعیین شده (پیشگیرانه ؛ اصلاحی، بهره ور جامع و مبتنی بر شرایط) یافته های پژوهش بیانگر اولویت بالای استراتژی نگهداری و تعمیرات " بهره ور جامع " می باشد و استراتژی های مبتنی بر شرایط، پیشگیرانه و اصلاحی به ترتیب در رتبه های بعدی می باشند.



# نتیجه، بحث و مقایسه

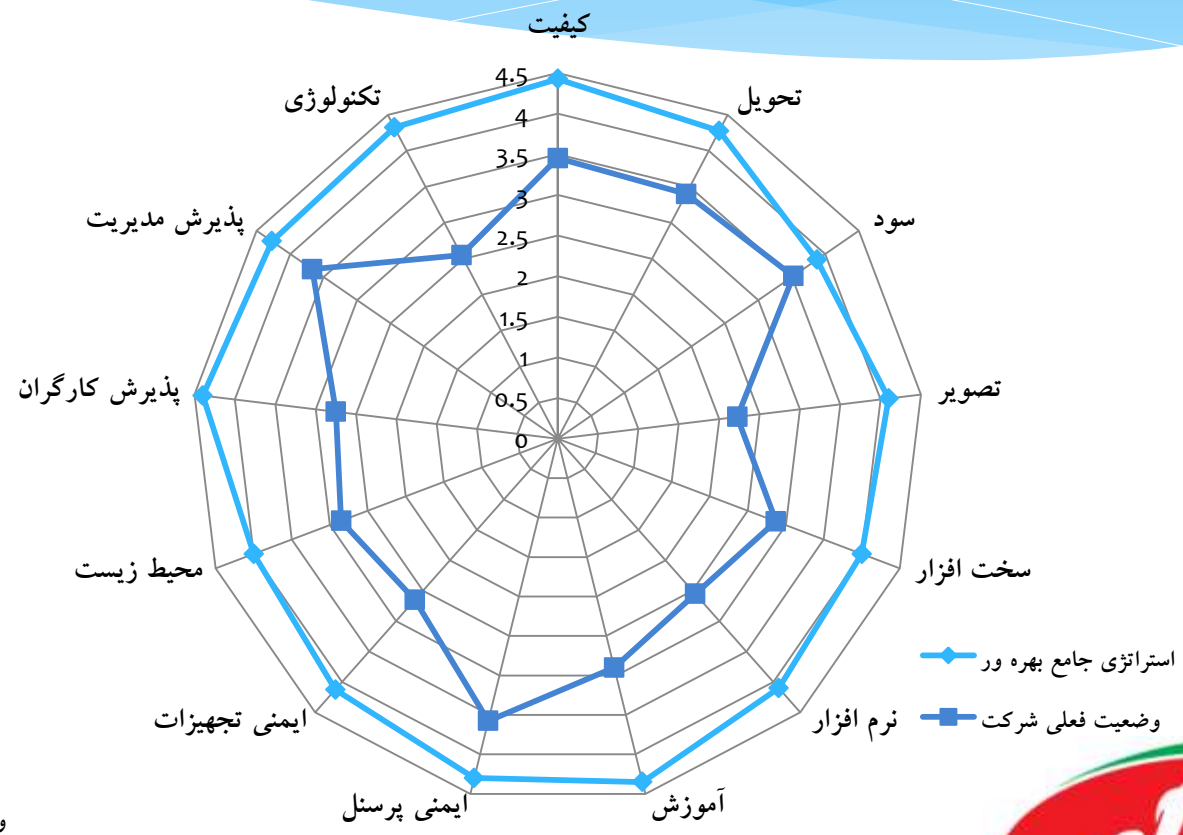
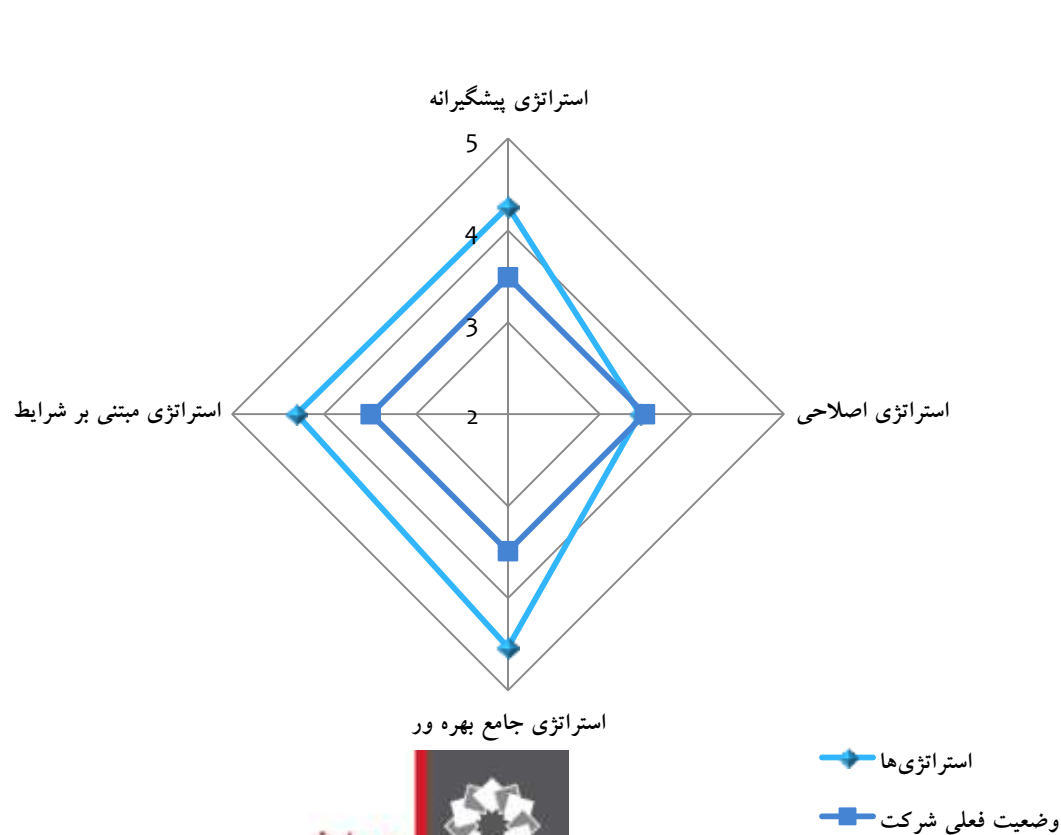
## \* استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات ماشین آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله کدام است؟

\* با توجه به نمودار صفحه بعد که مقدار عددی وضعیت فعلی شرکت را در مقایسه با استراتژی‌های مورد بررسی در پژوهش نشان می‌دهد مشخص است، شرایط کنونی شرکت گوشتی با سطح زیر منحنی بین محورهای استراتژی‌های اصلاحی و پیشگیرانه مطابقت بیشتری دارد و استراتژی نگهداری و تعمیرات شرکت در این بازه قرار دارد و برای اینکه در حالت بهینه قرار گیرد باید در منطقه‌ی بین محورهای استراتژی نت بهره‌ور جامع و مبتنی بر شرایط قرار داشته باشد و فعالیت‌های شرکت باید در راستای رسیدن به نقطه‌ی بهینه در مدیریت نگهداری و تعمیرات یعنی نت بهره‌ور جامع حرکت نماید.



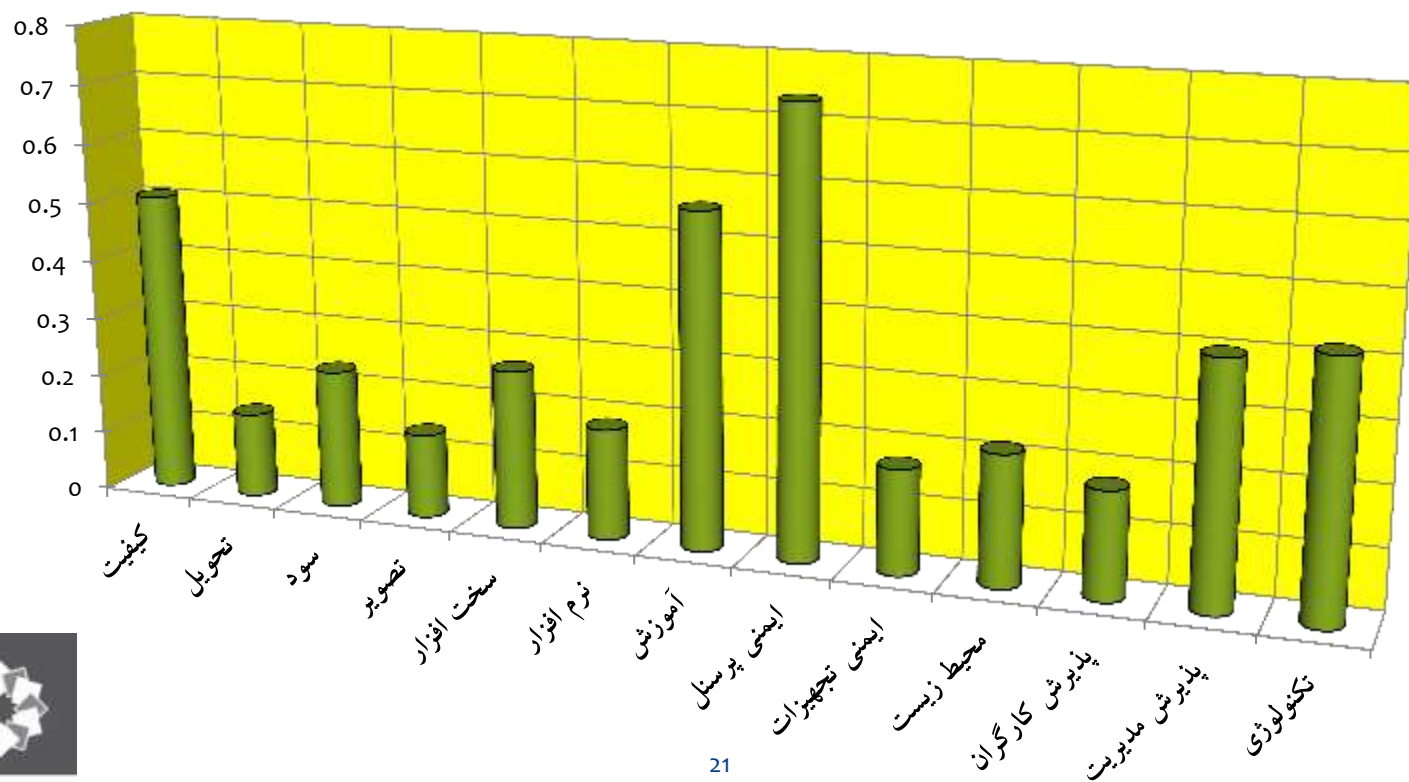
# نتیجه، بحث و مقایسه

\* استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات ماشین آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله کدام است؟



# پیشنهادهای پژوهش

\* معیارهای موثر بر انتخاب استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات ماشین آلات کارخانه کدامند؟



# پیشنهادهای پژوهش

## \* استراتژی‌های قابل اجرا در سیستم نگهداری و تعمیرات ماشین آلات کدامند؟

\* ایجاد دپارتمان نت پویا و به روز که مجهز به علوم روز و حمایت و همراهی کامل مدیران ارشد و میانی سازمان را دارد .

\* با توجه به تنوع ماشین‌آلات در کارخانجات تولیدی و درجه اولویت و اهمیت آنها، پیشنهاد می‌گردد جهت بهینه نمودن هزینه‌ها و همچنین مدیریت بهتر در زمان سرویس و نگهداری، ترکیبی از استراتژی‌ها استفاده شود به طور نمونه با تقسیم‌بندی کل ماشین‌آلات در ۳ ردیف اولویت، برای هر ردیف استراتژی مناسب تدوین و اجرا گردد.

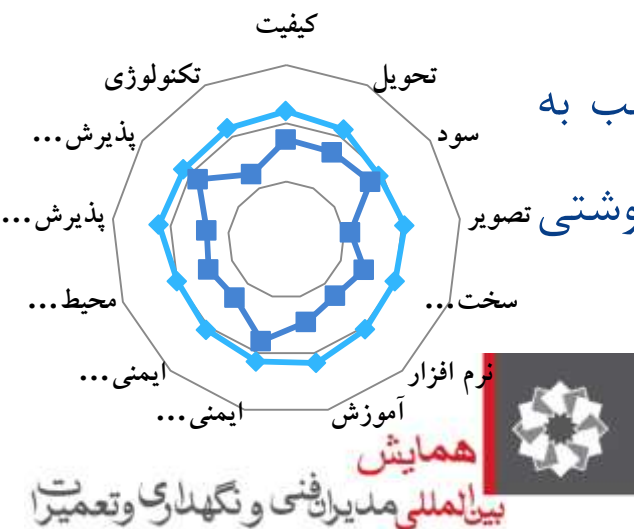


# پیشنهادهای پژوهش

## \* استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات ماشین آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله کدام است؟

\* خبرگان استراتژی نگهداری و تعمیرات جامع بهره‌ور را به عنوان استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات در شرکت تعیین کرده است، لذا با توجه به شرایط موجود در شرکت گوشتی کاله تغییر در فرهنگ کارکنان و مشارکت بیشتر تمام کارکنان شرکت اعم از مدیران طراز اول تا کاربران تجهیزات شرکت گوشتی کاله نیاز می‌باشد.

\* در زیرمعیار ایمنی تجهیزات، فاصله‌ی زیادی تا سطح مطلوب دارد و نشان‌دهنده‌ی عدم توجه مناسب به تجهیز در سیستم نگهداری و تعمیرات فعلی می‌باشد لذا به مدیران، سهامداران و ذینفعان شرکت گوشتی کاله آمل پیشنهاد می‌شود ...





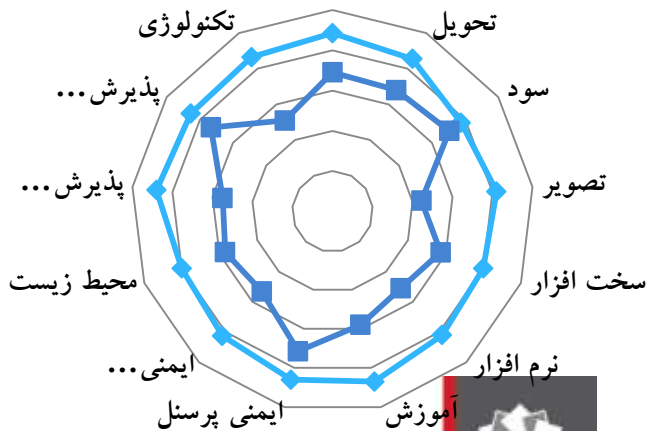
# پیشنهادهای پژوهش

**\* استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات ماشین آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله کدام است؟**

\* در معیار امکان‌سنجی به غیر از زیرمعیار پذیرش مدیریت، در ابعاد تکنولوژی و پذیرش کارگران تا سطح بهینه و

مطلوب فاصله دارید که این تفاوت نشان‌دهنده‌ی سازمانی فردنگرمیباشد، لذا به مدیران، سهامداران و ذینفعان کیفیت

شرکت گوشتی کاله آمل پیشنهاد می‌شود.....



همایش

بین‌المللی مدیران فنی و نگهداری و تعمیرات





# پیشنهاد‌های پژوهش

## \* استراتژی بهینه نگهداری و تعمیرات ماشین آلات در کارخانه فرآورده‌های گوشتی کاله کدام است؟

\* با توجه به چشم‌انداز سازمان کاله و نگرش مدیریت ارشد سازمان که تا چند سال آینده هولدینگ کاله باید در عرصه‌های جهانی حضور یابد و خوش بدرخشد و لذا برای بزرگ بودن باید بزرگ هم اندیشید و ابزار مناسب و متوازن در اختیار داشت لذا به مدیران شرکت گوشتی کاله پیشنهاد می‌شود با پیاده‌سازی استراتژی نت جامع بهره‌ور در سازمان و چیدمان درست دپارتمان مربوطه، گام در راه نت در کلاس جهانی قرار دهند چرا که همانگونه که گفته شد برای حضور در عرصه بین‌المللی نیاز به ترکیبی از طراحی، کیفیت، کاهش هزینه، عملکرد تحویل قابل اعتماد می‌باشد.



همایش



بین‌المللی مدیریت فنی و نگهداری و تعمیرات

# با سپاس از توجه شما

ایمیل و مشخصات ارائه دهنده:

asadi@kallehamol.com



همایش

بین المللی مدیریت فنی و نگهداری و تعمیرات

