

مقاله پژوهشی: طراحی مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا

سید مجید ابن‌الرضا^۱، یونس نظری^۲

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۱۰/۱۰

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۸/۰۳

چکیده

صنعت هوا و فضا، به منظور موفقیت در رسالت خطیر پیشرو بودن در عرصه فناوری، تولیدات دانش بنیان و اصل بازدارندگی دفاعی، نیازمند انجام کار پژوهشی جدید می باشد. هم چنین رویکرد دانش محوری، توسعه محصولات جدید فناورانه و حرکت در لبه دانش در صنعت هوا و فضا، نیازمند داشتن پژوهشگران توانمند می باشد. لذا این تحقیق، به دنبال طراحی مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا بوده است. بنابراین، هدف اصلی تحقیق، طراحی مدل توانمندسازی پژوهشگران صنعت هوا و فضا می باشد. این تحقیق در زمره تحقیقات کاربردی است. جامعه آماری این تحقیق، کلیه پژوهشگران صنعت هوا و فضا بوده اند. نمونه‌گیری به صورت هدفمند (تعداد ۲۰ نفر) برای انتخاب خبرگان صورت پذیرفت. در نهایت، مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا با ابعاد عوامل تکنولوژیک، عوامل فردی، عوامل بین فردی، عوامل سازمانی و عوامل فراسازمانی طراحی گردید. امید است بکارگیری این مدل بتواند گام موثری در راستای توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا بردارد.

کلیدواژه‌ها: توانمندسازی کارکنان، پژوهشگران، صنعت هوا و فضا، مدل سازی، تحلیل محتوا.

^۱ - استادیار دانشگاه صنعتی مالک اشتر (نویسنده مسئول) - s.majid.ebnolreza@gmail.com

^۲ - دانش آموخته دکتری مدیریت منابع انسانی دانشگاه صنعتی مالک اشتر

مقدمه

صنعت هوا و فضا به عنوان یکی از صنعت‌های های تک، از زمان تصویب اساسنامه آن، برکات زیادی برای نظام جمهوری اسلامی ایران داشته است. صنعت هوا و فضا براساس سند چشم‌انداز خویش، صنعتی سرآمد، پیشرو و پرفروغ در عرصه هوا و فضا هست. جایگاه و شأن حاضر و نیز چشم‌انداز آتی صنعت، ضرورت توانمندسازی پژوهشگران را بسیار مهم نشان می‌دهد. در همین راستا و برای پاسخ‌گویی به اهداف سرآمدی، طرح و رویکرد نوین سازمانی با راهبرد ایجاد «هسته دانا و شبکه توانا» مدنظر هست. هدف مهم این اقدام، توسعه توانمندی پژوهشگران در سطح صنعت است، که طی آن، صنعت هوا و فضا بتواند به‌عنوان یک صنعت پیشرو، نقش کلیدی، ملی و منطقه‌ای خویش را در این عرصه‌ها ایفا نماید. از طرفی با توجه به اینکه متصور است که در صنعت هوا و فضا، توانمندسازی پژوهشگران نقش بسیار مهم در پیشرو بودن این صنعت دارد، لذا در این تحقیق به طراحی مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا پرداخته شده است.

امروزه صنعت هوا و فضا از درون و بیرون مورد تهدید شرایط پیچیده متغیر و رقابت و خواسته‌های ذی‌نفعان داخلی و خارجی قرار دارد. از نظر بیرونی، رقابت شدید در سطح جهانی، تغییرات سریع و باور نکردنی، تقاضای جدید برای کیفیت و خدمات و محدودیت منابع، توانمندسازی پژوهشگران را می‌طلبد. با بررسی روند چند سال اخیر صنعت هوا و فضا، به خوبی مشاهده خواهیم کرد که برای عبور از پارادایم حاکمیتی (پول- ماموریت) به پارادایم حاکمیتی- کسب و کاری نیازمند داشتن پژوهشگران توانمند در صنعت هوا و فضا می‌باشیم. در گذشته صنعت هوا و فضا به عنوان یک صنعت با ماموریت حاکمیتی که از حاکمیت بودجه خود را دریافت می‌نمود، صنعتی بود با منطق حاکمیتی؛ یعنی در گذشته صنعت هوا و فضا صرفاً دارای نقش بازدارندگی بود و صنعتی با ماموریتی کاملاً نظامی که یا به مسائل و چالش‌های تجارت و کسب و کار توجه نداشت و یا حداقل جزء اولویت اصلی صنعت نبود؛ اما امروزه وضعیت تغییر کرده است. با مطالعه و تجزیه و تحلیل صنعت هوا و فضا در دنیا و کشورهای پیشرفته (آمریکا، روسیه، هند، چین و ...) به خوبی می‌توان گذار از پارادایم حاکمیتی به حاکمیتی- کسب و کاری را مشاهده کرد تا جایی که در اکثر کشورها، هوا و فضا به بازار نظامی و بازار غیرنظامی خدمت ارائه می‌کند. فعالان هوا و فضا، عرصه هوا و فضا را علاوه بر نقش اقتدار و امنیت ملی و بازدارندگی دفاعی، به عنوان یک منبع درآمد تلقی می‌کنند. به عنوان مثال کشور هند، فقط از طریق پرتاب ماهواره تجاری، چیزی در حدود ۱/۹ میلیارد دلار کسب درآمد داشته است. خوشبختانه در جمهوری اسلامی ایران به کرات در سخنرانی مدیران ارشد صنعت هوا و فضا بر نقش حاکمیتی- کسب و کاری تاکید شده است. لازمه تحقق این شعار، داشتن

پژوهشگران توانمند، می باشد. با توجه به اینکه، پژوهشگران صنعت هوافضا به عنوان افراد پیشرو و آینده‌نگر می‌باشند (در شرح شغل آنان دیده شده است)، بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که صنعت هوافضا دارای مشاغل بسیار تخصصی، مخصوصاً در حوزه پژوهشگران می‌باشد و سرعت تغییرات و پویایی محیطی در صنعت هوافضا به شدت بالا می‌باشد (به عنوان مثال می‌توان به چشم‌انداز ناسا اشاره کرد، که تصمیم بر ساخت یک شهر توریستی در مریخ دارد)، لذا متصور است که چنانچه تغییرات و انطباق‌پذیری پژوهشگران از سرعت تغییرات محیطی کم‌تر باشد، صنعت دچار زوال خواهد شد. از طرفی، با توجه به خلأ مدل نظام مند توانمند سازی پژوهشگران در صنعت هوافضا، محققین در تحقیق حاضر، به دنبال دستیابی به مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوافضا می‌باشند.

در نقشه جامع علمی کشور، هوافضا به عنوان یکی از اهداف نظام علم و فناوری و موارد اولویت‌های «الف» فناوری تعیین شده است. همچنین هوافضا، نقش موثری در توسعه دیگر فناوری‌های اولویت‌دار دارد. نقش این بخش، در ارتقای اقتدار و امنیت ملی، پیشرانی علم و فناوری در دیگر زمینه‌ها و منافع حاصل از سرریز فناوری‌های توسعه‌یافته یا بومی‌سازی شده به دیگر بخش‌ها نیز از جمله دیگر عواملی هستند که هوافضا را در سطح جهانی، به یک بخش راهبردی تبدیل کرده است. علاوه بر آن در کشور ما، دستاوردهای اخیر به ویژه طراحی، ساخت و پرتاب ماهواره‌ها و طراحی و ساخت انواع هواپیماها و دیگر هواگردها، سبب افزایش عزت و خودباوری ملی شده و تراز جمهوری اسلامی ایران را در چشم‌انداز ناظران جهانی ارتقا بخشیده است (سند جامع توسعه هوافضا، مصوبه ۹۱/۱۰/۱۹ شورای عالی انقلاب فرهنگی). علاوه بر آن خدمات هوافضا در حوزه انرژی (زمین‌شناسی و اکتشافات معدن، نفت و گاز و...)، منابع طبیعی (کشاورزی، محیط زیست، جنگل‌داری و مراتع، خاک‌شناسی و...)، بلایای طبیعی (سیل، زلزله، طوفان و...)، مدیریت شهری و برنامه‌ریزی شهری را اضافه کنید. بدون شک برای دستیابی و بهره‌مندی از این خدمات حوزه هوافضا، داشتن پژوهشگران توانمند لازم و ضروری می‌باشد.

چرا سازمان‌ها به پژوهش نیاز دارند؟

شما دیگر در شرایط ساده و آشنای همیشگی نیستید. در محیط غیر قابل پیش‌بینی امروزی که به صورت فزاینده در حال تغییر است، سازمان‌ها دقیقاً به پژوهش نیاز دارند.

نخست اینکه، پژوهش یعنی عمل کردن، در صورتی که سازمان اغلب در مرحله حرف زدن گیر می‌کند (بیانیه‌ها و چشم‌اندازهای مطرح شده در سازمان که اغلب رنگ واقعیت و پیاده‌سازی به خود نمی‌گیرد).

دوم اینکه، پژوهش برای سروکار داشتن با عدم قطعیت مناسب است. (خضری پور، ۱۳۹۶: ۴۸-۴۷)

این دو مورد به خوبی، ضرورت توانمندسازی پژوهشگران را در صنعت هواوفضا نشان می‌دهد. به صورت خلاصه می‌توان بیان کرد که توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هواوفضا، مستلزم داشتن رویکرد مرسوم (ثبات و کنترل) و رویکرد پژوهشی (خلاقیت و تازگی) می‌باشد. داشتن توانایی همزمان ثبات و کنترل و خلاقیت و تازگی، کاری بسیار سخت و البته حیاتی می‌باشد. محقق در انجام پژوهش، ضمن دریافت پیچیدگی موضوع، سعی بر آن داشته است که اسیر ساده‌انگاری و خوش‌خیالی نشود و هرگز برای توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هواوفضا به دنبال ارائه راه‌حل دم‌دستی نبوده است. مدل‌های بررسی شده در پیشینه تحقیق، همگی به بررسی توانمندسازی کارکنان در سازمان‌های مختلف پرداخته‌اند؛ لذا همان‌طور که پیشتر از نظر گذشت، با توجه به دنیای متفاوت پژوهشگران، در این تحقیق به ارائه مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هواوفضا پرداخته شد. با توجه به اینکه محققان دیگر به طراحی مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا نپرداخته‌اند و با توجه به ویژگی‌های منحصر به فرد پژوهشگران و همچنین ویژگی‌های خاص حاکم بر صنعت هوا و فضا، نوآوری این پژوهش نسبت به دیگر کارهای پژوهشی، طراحی مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا می‌باشد.

بنابراین مسئله اصلی تحقیق حاضر، توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا می‌باشد و محقق در این تحقیق به دنبال پاسخ به سوال، "مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا به چه صورت می‌باشد؟" بوده است.

مبانی نظری و پیشینه‌شناسی تحقیق

پیشینه تحقیق:

قربانی‌زاده و آقاوردی (۱۳۹۲)، در تحقیق خود به بررسی نقش توانمندسازی روان‌شناختی کارکنان در تعالی سازمان در گمرک ایران پرداختند. برای انجام این پژوهش یک نمونه ۲۴۳ نفری از کارکنان ستاد مرکزی گمرک ایران به روش تصادفی ساده انتخاب شدند. ایشان در تحقیق خود نشان دادند که توانمندسازی روان‌شناختی بر تعالی سازمانی تأثیر معناداری دارد و از میان ابعاد توانمندسازی روان‌شناختی، مؤلفه‌های خودتعیینی و معنادار بودن شغل بر تعالی سازمانی مؤثر بوده‌اند. این امر می‌تواند مبنایی برای تدوین راهبردهای مناسب منابع انسانی در دستیابی به تعالی سازمانی باشد.

❖ نصر اصفهانی و همکاران (۱۳۹۲)، در تحقیق خود به بررسی رابطه بین رهبری اخلاقی و توانمندسازی کارکنان پرداختند. ایشان در تحقیق خود نشان دادند که بین رهبری اخلاقی و توانمندسازی کارکنان رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.

- ❖ محقر (۱۳۹۲)، در تحقیقی با عنوان نقش توانمندسازهای سازمانی در موفقیت اجرای مهندسی مجدد (مورد مطالعه: سازمان‌های منتخب ایرانی) پرداخت. این تحقیق اثرات توانمندسازهای سازمانی تحت عنوان مدیریت منابع سازمان، فرهنگ سازمانی، مدیریت تغییر و مدیریت مقاومت کارکنان را بر موفقیت اجرای مهندسی مجدد نشان می‌دهد و رهنمودهایی برای موفقیت هرچه بیشتر پروژه‌های مهندسی مجدد ارائه می‌کند.
- ❖ صدیق (۱۳۹۳)، در تحقیق خود تحت عنوان «بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر نوآوری سازمان با تأکید بر نقش میانجی‌گری مدیریت دانش و توانمندسازی کارکنان» نشان دادند که، سرمایه اجتماعی بر مدیریت دانش، توانمندسازی کارکنان و نوآوری سازمان تأثیر مستقیم معناداری دارد. علاوه بر این، سرمایه اجتماعی از طریق مدیریت دانش و توانمندسازی کارکنان تأثیر غیرمستقیم و معناداری بر نوآوری سازمانی دارد. توانمندسازی بر نوآوری سازمانی تأثیر مثبت و معناداری دارد.
- ❖ نظری و همکاران (۱۳۹۶)، در تحقیق خود به معماری راهبردی توانمندسازی کارکنان در صنعت پرداختند. ایشان عوامل فن افزار، انسان افزار و سازمان افزار را از عوامل اصلی معماری توانمندسازی کارکنان در صنعت شناسایی کردند.
- ❖ دهقانی و همکاران (۲۰۱۴)، در تحقیق خود نشان دادند که سازمان‌ها برای توانمندسازی کارکنان بایستی آن‌ها را در تصمیم‌گیری‌ها مشارکت بدهند. ایشان هم‌چنین در تحقیق خود نشان دادند که بین توانمندسازی کارکنان و رفتار کارآفرینانه رابطه مثبت و معناداری وجود دارد.
- ❖ کنگ و همکاران (۲۰۱۷)، در تحقیق خود تحت عنوان، بررسی تأثیر توانمندسازی کارکنان بر تسهیم دانش، نشان دادند که توانمندسازی کارکنان بر تسهیم دانش، دارای تأثیر مثبت و معنی‌داری می‌باشد.
- ❖ تائو و همکاران (۲۰۱۸)، در تحقیق خود تحت عنوان، نیت رفتاری کارکنان از طریق توانمندسازی کارکنان در تصمیم‌گیری مسئولیت اجتماعی، نشان دادند که توانمندسازی کارکنان موجب تقویت تصمیم‌گیری مسئولیت اجتماعی شرکت و بهبود اعتبار شرکت می‌گردد.
- ❖ داست و همکاران (۲۰۱۸)، در تحقیق خود تحت عنوان، رهبری اخلاقی و موفقیت کارکنان: بررسی نقش میانجی‌گری توانمندسازی روانشناختی و خستگی عاطفی، نشان دادند که رهبری اخلاقی از طریق تقویت توانمندسازی روانشناختی و کاهش خستگی عاطفی، موجبات موفقیت کارکنان را فراهم می‌آورد.

مبانی نظری:

تعریف توانمندسازی

در فرهنگ وبستر Empowerment به سه جزء تقسیم شده است که:

Em: در اول اسم به معنی قرار دادن در داخل، عازم کاری شدن، رفتن به داخل، که em سبب تغییر

اسم به فعل می‌شود.

Power: به افراد اجازه می‌دهد که دیگران را قانع کنند تا فعالیت‌ها یا موارد مورد بحث را طبق انتظار

تغییر دهند و به دارنده قدرت فرصت می‌دهد تا دیگران را قبل از درگیر شدن به عواقب یا جریان عمل آگاه کرده یا باز دارد.

Ment: موقعیت یا وضعیت ناشی از یک عمل خاص مثل شروع کردن، تکامل دادن، گسترش دادن

و توانمند کردن است (Owen. etal, 2018).

همچنین در فرهنگ آکسفورد واژه توانمندسازی، قدرتمندشدن، مجوز دادن، ارائه خدمت و توانا شدن معنی شده است. در معنای خاص قدرت بخشیدن و دادن آزادی عمل به افراد برای اداره خود و در مفهوم سازمان به معنای تغییر در فرهنگ و شهامت در ایجاد و هدایت یک محیط سازمانی است (Owen. etal, 2018).

اولین تعریف رسمی از واژه توانمندسازی به سال ۱۷۸۸ بر می‌گردد که در آن توانمندسازی به عنوان تفویض اختیار در نقش سازمانی مطرح شد و این اختیار بایستی به فرد اعطا یا در نقش سازمانی وی دیده می‌شد. (احمدی و همکاران، ۱۳۹۶: ۶۴-۵۵).

هدف توانمندسازی

هدف از توانمندسازی نیروی انسانی استفاده از ظرفیت‌های بالقوه انسان‌ها به منظور توسعه ارزش افزوده سازمانی، تقویت احساس اعتماد به نفس و چیرگی بر توانایی‌های خود به عبارت دیگر، هدف از توانمندسازی ارائه بهترین منابع فکری مربوط به هر زمینه از عملکرد سازمان است. "بلانچارد" آماده ساختن شرایط جهت عرضه بهترین منابع فکری در هر زمینه از عملکرد سازمان را به توانمندسازی مربوط می‌داند. به زعم وی هدف از توانمندسازی این است که ذی‌صلاح‌ترین کارکنان بیشترین نفوذ را به مناسب‌ترین شیوه‌ها اعمال کنند (Kang. etal, 2017).

ویژگی های سازمان توانمند

سازمان توانمند سازمانی است که در آن گروه‌هایی از انسان‌ها با هم کار می‌کنند و در انجام کارها با یکدیگر همکاری دارند. این سازمان با سازمان رقابتی، یعنی جایی که هر کارمند در انجام دادن کارها با یکدیگر به رقابت می‌پردازد، کاملاً متفاوت است. در سازمان‌های توانمند برای کار گروهی اهمیت خاصی قابل هستند

و افراد ضمن کمک به همدیگر، در حل مشکلات پیچیده تشریک مساعی دارند. آنها نسبت به همکاران عشق می‌ورزند و منافع جمعی را بر منافع شخصی ترجیح می‌دهند. در سازمان توانمند کارکنان با احساس هیجان، مالکیت و افتخار بهترین ابداعات و افکار خوب را پیاده می‌سازند. در حقیقت در یک سازمان توانمند، محیطی حکم فرماست که در آن کارکنان نیروی محرکه اصلی هستند (Khuntin, et al, 2017).

دیدگاه‌های توانمندسازی

توانمندسازی از دیدگاه عقلایی

فرایندی است که یک رهبر یا مدیر قدرت خویش را با زیردستان تسهیم می‌کند. منظور از قدرت، برخورداری از اختیار رسمی یا کنترل بر منابع سازمانی است. البته این فعالیت‌ها با درک زیر دستان از توانمندسازی ارتباط مثبتی دارد. چرا که حضور زیردستان در تصمیم‌گیری‌ها با توجه به فنون مدیریت مشارکت می‌تواند این تفاهم را بالا ببرد. (نظری و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۴۶-۱۴۷).

توانمندسازی از دیدگاه فوق انگیزشی

در این دیدگاه توانمندسازی فرایندی برای ایجاد انگیزه کاری درونی از طریق آماده‌سازی محیط و ایجاد انتقال برای احساس خود اثربخشی و انرژی بیشتر است. (نظری و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۴۶-۱۴۷).

توانمندسازی از دیدگاه روان-سیاسی

توانمندسازی در این دیدگاه در ارزش و ایده‌های دموکراسی خلاصه می‌شود و موقعیت و دسترسی آن در تمام سطوح قدرت بر اساس نظامی است که مشارکت اکثریت کارمندان را در تصمیم‌گیری تسهیل می‌کند و ارتقاء می‌دهد. (نظری و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۴۶-۱۴۷).

توانمندسازی از دیدگاه روان-نمادین

در این دیدگاه توانمندسازی علاوه بر افزایش احساس عزت نفس در کارکنان باعث تغییر در مجموعه‌ای از پدیده‌ها می‌شود. تغییر در فرهنگ رفتار و ترک عادت‌های کهنه و قدیمی، روش بسیار مناسبی است تا بتوانیم به کمک آن بر اساس ارزش‌های اخلاقی و انسانی، رابطه بسیار نیرومندی بین مدیر و کارکنان به وجود آوریم. البته این ارزش‌ها باید به گونه‌ای طراحی شوند که هم مورد تأیید مدیر و هم مورد تأیید کارکنان باشد. (نظری و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۴۶-۱۴۷).

توانمندسازی از دیدگاه معنوی

توانمندسازی معنوی عبارت است از: تقویت معرفت، ایمان و عمل صالح فرد در پرتو تقویت جنبه‌های روحی و گرایش‌های مقدس و احساس مستمر حضور خداوند برای تعالی انسان و رسیدن به حیات طیبه در سطح فردی، سازمانی و اجتماعی. (مهرابی، ۱۳۹۳: ۸۹).

نقدی بر پیشینه پژوهش

امروزه با توجه به افزایش روزافزون رقابت میان سازمان‌ها و در راستای توجه به تغییر و تحول سازمانی، هر سازمان به دنبال آن است که عملکرد موثرتری داشته باشد (پورصادق و آشتیانی، ۱۴۰۲، ص ۲۶). پژوهشگری و داشتن تفکر پژوهش، رویکردی اساساً متفاوت نسبت به تفکرهای تحلیلی مرسوم است که معمولاً در کسب و کار به آن‌ها اتکا می‌شود. در واقع می‌توان گفت، پژوهشگران کمک می‌کنند، نوآوری‌های موفق و سودآورتری داشته باشیم. استفاده از پژوهشگران در رویایی با شرایط ابهام و عدم قطعیت، بسیار کارآمد است، جایی که رویکردها و ابزارهای مرسوم در حال از دست دادن تدریجی کارایی خود هستند. پژوهشگری اوج هنر ذهن است. ذهنی که پژوهش می‌کند یعنی از هیچ، چیزی خلق می‌کند. پژوهشگر کسی است که قدرت خلق دارد و از خلق کردن لذت می‌برد. او از این که قدرت خلق دارد و می‌تواند از این قدرت خود بهره‌بردار، «لذت» می‌برد. پژوهشگری تکنیک نیست، روش هم نیست، بلکه مهارت ذهنی است. ذهنی که قابلیت پژوهشگری دارد می‌تواند میان پدیده‌ها ارتباط برقرار کند، نظم بدهد، پدیده‌های جدید را تصور کند و فضای خالی ذهن را پر کند. در واقع پژوهشگری همچون جادو می‌ماند. یک راز به تمام معنا است، سرزمین ناشناخته و اسرارآمیزی است که فقط افراد شجاع و با استعداد، شهامت گام نهادن در آن را دارند. این تعریف، هر نظری را مبنی بر وجود فرایندی ساده و دم‌دستی برای توانمندسازی پژوهشگران، نقد می‌کند. پژوهشگری برای رشد ارگانیک و نوآوری می‌تواند همان کاری را انجام دهد که سیستم مدیریت کیفیت جامع برای کیفیت انجام داد؛ یعنی قرار دادن ابزارها و فرایندهایی در اختیار سازمان، برای تحقق بخشیدن به پیشرو و پیشگام بودن. پژوهش عالی، در تلاقی محدودیت، امکان و احتمال رخ می‌دهد، در واقع پژوهشگر کسی است که بتواند از امکانات محدود به نتایج عالی برسد، نه کسی که از امکانات عالی به نتایج متوسط برسد.

پژوهشگری نیازمند همدلی و ابداع می‌باشد. بیشتر مدیران، متدلوژی‌های خطی و سراسر حل مسئله را آموزش می‌بینند، تعریف مسئله، شناسایی راه‌حل‌های مختلف، تجزیه و تحلیل هر کدام و انتخاب فقط یک راه‌حل درست. پژوهشگران به هیچ وجه این قدر خوش‌بین و ساده‌انگار نیستند. آنها می‌دانند که ابداع موفق، نیازمند آزمایش است و همدلی آسان بدست نمی‌آید. کاری که باید انجام شود از نوع یادگیری است.

ما باور داریم که بین رویکرد مرسوم کسب و کار و رویکرد پژوهشگری تفاوت‌های عمیقی وجود دارد. با وجود این، این دو رویکرد به صورت بالقوه آن قدر مکمل یکدیگرند که می‌توانند پیوندی عمیق با یکدیگر داشته باشند. در ادامه در جدول ذیل به مقایسه این دو رویکرد پرداخته می‌شود.

جدول شماره (۱): مقایسه رویکرد مرسوم و رویکرد پژوهشی (منبع: یافته‌های نویسندگان)

رویکرد پژوهشی	رویکرد مرسوم	پیش فرض‌های بنیادین
تجربه ذهنی، واقعیت به عنوان ساخته‌ای اجتماعی	معقول بودن، عینیت، واقعیت به عنوان چیزی ثابت و قابل اندازه‌گیری	پیش فرض‌های بنیادین
آزمایش کردن با هدف تکرار به سمت پاسخی «بهتر»	تجزیه و تحلیل با هدف اثبات «بهترین» پاسخ	روش
عمل کردن	برنامه‌ریزی کردن	فرآیند
بینش احساسی، مدل‌های تجربی	منطق، مدل‌های عددی	معیارهای تصمیم‌گیری
دنبال کردن تازگی، دوست نداشتن وضع موجود	دنبال کردن کنترل و ثبات، راحت نبودن با عدم قطعیت	ارزش‌ها
آینده	گذشته و حال	زمان

نکته بسیار مهم این است که بین خلق چیزهای جدید (رویکرد پژوهشی) و حفظ بهترین‌های حال حاضر (رویکرد مرسوم)، تنشی اجتناب‌ناپذیر وجود دارد. ما نیاز داریم چگونگی مدیریت این تنش را بیاموزیم؛ نه اینکه مجموعه کاملاً جدیدی از تکنیک‌ها را بپذیریم و همه قبلی‌ها را کنار بگذاریم (خضری پور، ۱۳۹۶؛ محبی و عطرسائی، ۱۳۹۲). بنابراین روشن و مبرهن است که توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا منوط به پیاده‌سازی رویکرد مرسوم (ثبات و کنترل) و رویکرد پژوهشی (خلاقیت و تازگی) می‌باشد. علیرغم بررسی فراوان محقق، در بررسی پیشینه داخلی و خارجی، موردی که به بررسی تخصصی و عمیق پژوهشگران پرداخته شده باشد، یافت نشد. به همین دلیل و با توجه به ماهیت متفاوت مشاغل پژوهشگران با دیگر مشاغل، محقق نمی‌توانست یک مدل خاص از پیشینه تحقیق را به عنوان مدل مبنای پژوهش در نظر بگیرد.

روش‌شناسی تحقیق

این تحقیق از نظر هدف، اکتشافی^۱، از نظر کاربرد، کاربردی^۲ و از نظر زمان، مقطعی^۳ می‌باشد. در این تحقیق، برای گردآوری داده‌ها از مصاحبه و تحلیل محتوا، استفاده شده است. بنابراین می‌توان گفت این تحقیق از نظر نوع گردآوری داده‌ها، یک تحقیق کیفی است. در این تحقیق،

جامعه آماری پژوهشگران صنعت هوا و فضا بودند و نمونه‌گیری به صورت هدفمند، تعداد ۲۰ نفر انتخاب گردید. با توجه به اینکه ضریب کندال ۰/۸ بوده است، نمونه‌گیری تا اشباع نظری ادامه دار بوده است.

پنج معیار برای انتخاب شرکت‌کنندگان این تحقیق در نظر گرفته شده که عبارتند از:

- (۱) کلیدی‌بودن: آیا افراد شناسایی شده برای مشارکت در پژوهش، از دانش، تخصص و آگاهی لازم در مورد موضوع برخوردار می‌باشند؟
- (۲) شناسایی شده توسط سایرین: بعضی افراد، توسط دیگر خبره‌ها معرفی شدند (روش گلوله برفی).

(۳) فهم نظری موضوع: آیا این افراد فهم نظری کافی از پژوهش و موضوع آن دارند؟

- (۴) تنوع: سعی شده تنوع مشاغل، سطوح سازمانی و تخصص افراد برای جامع‌نگری و چندجانبه‌اندیشی در نظر گرفته شود.

(۵) موافقت با مشارکت: در پایان، پس از انتخاب افراد و رایزنی و پیگیری‌های فراوان محقق، افرادی که انتخاب شده و مجاب به مشارکت در پژوهش شدند، به‌عنوان نمونه بخش کیفی در نظر گرفته شدند.

لازم به یادآوری است، با توجه به محرمانه‌بودن اسامی افراد شرکت‌کننده، به‌صورت کلی می‌توان گفت از (مدیرعامل، معاونین، مدیران و کارشناسان خبره)، مصاحبه به‌عمل آمد.

در این تحقیق، نمونه‌گیری هدفمند برای انتخاب خبرگان بوده و مبتنی بر گزینش هدف‌مدارانه و معیارمحور می‌باشد (مصاحبه با ۲۰ نفر انجام شده). در این تحقیق مفروض‌های تحلیل محتوا به‌عنوان اساس کار در نظر گرفته شد. در تحلیل محتوا، فرایند نمونه‌گیری تا زمانی ادامه پیدا می‌کند که هیچ ویژگی جدیدی ظهور نکرده و به‌عبارتی، مفهوم جدیدی در میان گردآوری داده‌ها به‌وجود نیاید. این سطح را اشباع نظری می‌گویند. «اشباع نظری» معیاری است که براساس آن، محقق در مورد انجام فرایند گردآوری داده‌ها تصمیم‌گیری می‌کند. به این معنا که هر زمانی محقق در هنگام گردآوری داده‌ها با استفاده از نمونه‌گیری نظری به این نتیجه رسید که مفهوم‌ها و مقوله‌های جدیدی در یافته‌ها وجود نداشته و پاسخ‌های داده‌شده به سؤال‌های تحقیق یکسان هستند، گردآوری داده‌ها را متوقف می‌سازد. در این تحقیق نیز نمونه‌گیری تا رسیدن به اشباع نظری محقق انجام پذیرفته است.

یافته ها و تجزیه و تحلیل داده ها

در تحقیق حاضر، مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته به دقت، تحلیل محتوا شد که در ادامه به پاره‌ای از این موارد به عنوان مثال اشاره می‌گردد.

جدول شماره (۲): تحلیل محتوی مصاحبه های نیمه ساختاریافته (منبع: یافته‌های نویسندگان)

مفاهیم	مثالی از نقل قول مرتبط
ابزارآلات	ببینید توانمندسازی پژوهشگران، کاری بسیار سخت و پیچیده و البته ضروری و حیاتی است. پژوهشگران در صنعت هوا و فضا به عنوان پیشروان می‌باشند. سرعت تغییرات در صنعت هوافضا به شدت بالاست و این سرعت تغییرات در مشاغل پژوهشی بسیار سریع‌تر می‌باشد. ابزارآلات یکی از ساده‌ترین شرایط برای اعمال طراحی و پژوهشگری است.
تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی	برای انجام تحقیقات به روز تجربی و قابل پذیرش در سطح جهانی، در نخستین گام نیاز به وسائل و امکانات آزمایشگاهی مدرن می‌باشد. با توجه به اینکه پژوهش و طراحی در صنعت هوافضا بسته به ماهیت پیچیده آن از نظر تخصص‌های متفاوت (شیمی، هوافضا، برق، مکانیک، مواد و ...) کاری سخت می‌باشد، از اولین شرط‌های مهم و اساسی برای انجام تست و آزمون و خطا، داشتن تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی به روز و نرم جهانی می‌باشد.
سخت‌افزار	یکی از متداول‌ترین روش‌های توسعه و ارزیابی سامانه‌های هوافضایی، آزمون سخت‌افزار در حلقه می‌باشد که در آن بخشی از سامانه که قرار است توسعه یابد و عملکردش مورد بررسی قرار بگیرد به صورت سخت‌افزاری و سایر بخش‌های سامانه به صورت نرم‌افزاری در حلقه شبیه‌سازی پرواز قرار می‌گیرند. به عنوان مثال، می‌توان به طراحی و پیاده‌سازی آزمون‌گر سخت‌افزار در حلقه رایانه یک موشک تاکتیکی با هدایت ترکیبی اشاره کرد.

مفاهیم	مثالی از نقل قول مرتبط
نرم افزار	یکی از رموز موفقیت پژوهش، استفاده از نرم افزارهای به روز و جدید می باشد.
تاب‌آوری	انصافا کار در صنعت هوا و فضا، کاری بسیار سخت و پرچالش می باشد و اگر بخواهیم تخصصی تر به قضیه نگاه کنیم، کار در دفاتر طراحی و مراکز پژوهشی دارای سختی مضاعف می باشد. چرا که سرعت تغییرات و پویایی محیطی در دفاتر طراحی به شدت بالاست. کاری استرس زا همراه با آزمون و خطا می باشد که بعضا بعد از چندین ماه کار سخت به آن نتیجه ای که انتظار داری، نمیرسی. کوچکترین اشتباه بعضا، علاوه بر هزینه گراف مالی، باعث هزینه جانی نیز می شود. در این شرایط سخت و استرس زا، ما باید دنبال رشد و سودآوری باشیم.
تجربه	کار در دفاتر طراحی و مراکز پژوهشی، با توجه به اینکه آزمون و خطا می باشد، نیازمند کسب تجربه است. نخبه ترین فرد دانشگاهی هم در این حوزه وارد بشود، نیازمند کسب تجربه است که بتواند توانمندی خود را نشان بدهد. اینکه فرد اکنون ابتدا به عنوان دستیار طراح معرفی می شود، اقدام خوبی می باشد. فرد نخبه دانشگاهی بواسطه کم تجربه بودن در کنار کارمندان باتجربه، می تواند از خطاهای خود کاسته و کم کم به عنوان یک طراح، مهارت آموزی کند.
مدیریت دانش	در سالیان اخیر در حوزه مدیریت دانش، اکتساب دانش و انتقال دانش از افراد با تجربه به افراد جوان تر کارهای مفیدی انجام شده است که قطعا بر توانمندسازی کارکنان تاثیرگذار می باشد.

مفاهیم	مثالی از نقل قول مرتبط
مهارت	تقریباً در صنعت، هیچ کس مخالف برنامه ریزی برای توسعه مهارت نمی باشد. همه ی ما گاه و بیگاه به بهانه ی شروع سال جدید و یا شروع یک شغل جدید، تصمیم می گیریم مهارت آموزی خود را توسعه دهیم، اما گاهی نمی توانیم به سادگی، مهارت های کلیدی مورد نیاز فعلی و آینده خود را تشخیص بدهیم یا اینکه بجای مهارت های پایه و کلیدی به سراغ مهارت های سطحی تر می رویم (بخاطر هزینه آموزشی کم تر).
خلاقیت	پژوهشگری و طراحی در صنعت هوا و فضا، یک رشته شغلی است که در آن همه چیز هم به سرعت تغییر می کند. خیلی مهم است که کسانی که در دفاتر طراحی کار می کنند، دارای قدرت خلاقیت و ایده پردازی باشند. اصولاً افرادی در دفاتر طراحی موفق عمل می کنند که به وضع موجود راضی نباشند و مرتب به دنبال خلق ایده های جدید باشند و قدرت ریسک پذیری داشته باشند و البته سازمان نیز باید مشوق افراد برای ایده پردازی و ریسک کردن باشد.
هوش هیجانی	با توجه به اینکه در دفاتر طراحی، افراد با تخصص های متنوع (برق، شیمی، مکانیک، هوا و فضا و ...) مشغول بکار می باشند و هر کدام از نگاه تخصصی خود به کار طراحی نگاه می کنند، لذا خیلی حیاتی است که افراد بتوانند توانایی درک علائق و سلیقه های دیگران را داشته باشند. به عبارتی می توان گفت، در دفاتر طراحی علاوه بر IQ به EQ نیز نیازمند می باشیم.
عوامل ارزشی	با توجه به ماهیت مشاغل طراحی در صنعت هوا و فضا، ممکن است خیلی از تلاش افراد یا دیده نشود یا سازمان بخاطر محدودیت های مالی، توان جبران خدمات این عزیزان را نداشته باشد. لذا افراد در صورتی می توانند همچنان به توانمندی خود ادامه بدهند که انجام کار برای رضای خداوند را در اولویت قرار بدهند. در آن صورت اگر از جانب مدیر و یا سازمان موردی از قلم بیفتد، فرد انگیزه خود را از دست نمی دهد و یا سرخورده نمی شود. البته این مهم هرگز، بار مسئولیت جبران خدمات را از شانه مدیر و سازمان برنمیدارد.

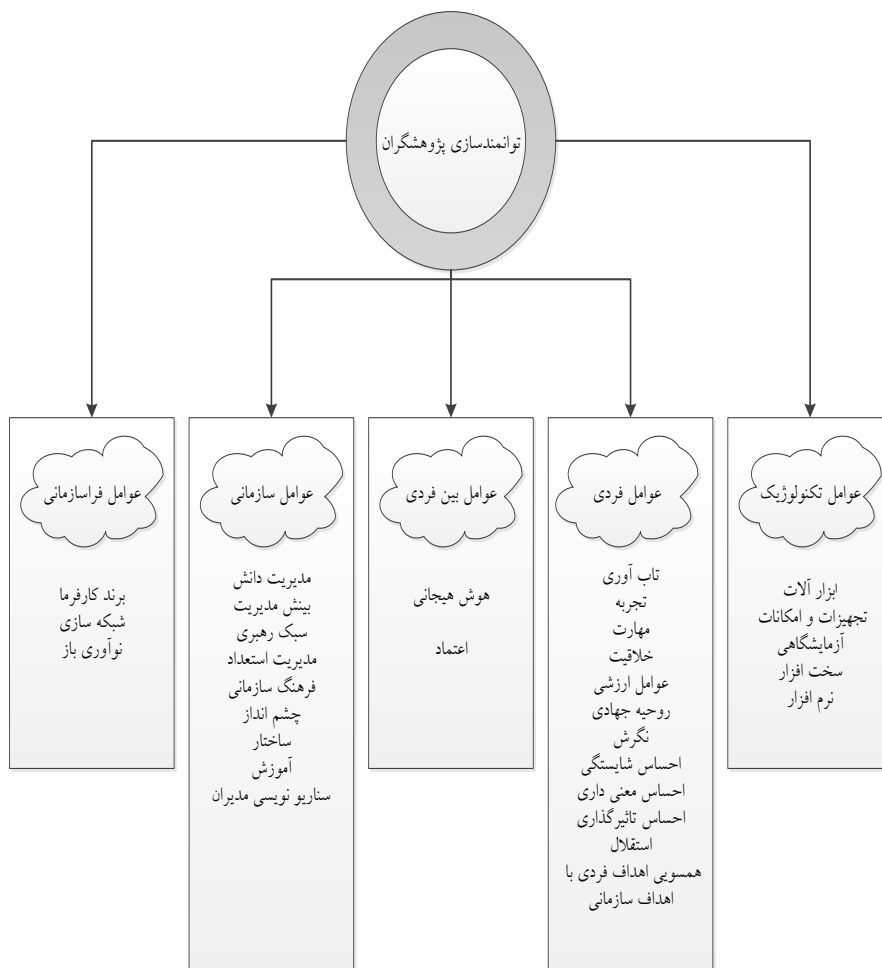
مفاهیم	مثالی از نقل قول مرتبط
روحیه جهادی	ما پیشرفت های علمی و پژوهش های بسیار زیادی در صنعت هوافضا داشته ایم، تا جاییکه دشمنان قسم خورده انقلاب که چشم پیشرفت ایران عزیز را ندارند نیز بارها و بارها به توان موشکی و قدرت هوافضای ایران اعتراف نموده اند. این دستاوردها جز با روحیه جهادی مسیر نبود. روحیه جهادی بن بست ندارد. در زمان جنگ ۸ ساله تحمیلی، آیا جز این بود که با روحیه جهادی، جوانان این مرز و بوم، ۸ سال دربرابر استکبار جهانی ایستادگی کردند بدون اینکه یک وجب از خاک را به دشمن بدهیم. در صنعت هوافضا، نیازمند هستیم که دوباره روحیه جهادی را در فرهنگ مان نهادینه کنیم. الحمدالله رب العالمین، پابندی جوانان امروز اگر از پابندی ما نسل قبلی ها بیشتر نباشد، کمتر نیست. جا دارد در این زمینه کارگاه های مختلف با محوریت روحیه جهادی در صنعت برگزار گردد و دستاوردهای روحیه جهادی مخصوصا در ۸ سال جنگ، به جوانان بیشتر تفهیم گردد.
نگرش	در زندگی هر کدام از ما لحظه‌های سختی پیش می‌آید که برای مبارزه با آنها باید، خیلی قوی باشیم. دید هر کسی از زندگی از احساسات درونی‌اش سرچشمه می‌گیرد. اگر این احساسات منفی باشد، خوشبختی و شادی را نابود می‌کند و بالعکس. در مورد نگرش کاری نیز اینچنین می‌باشد. اگر ما سرشار از انگیزه و میل به موفقیت باشیم و شیفته کار و عاشق پیشرفت سازمان باشیم، در کارمان موفق خواهیم بود و بالعکس.
احساس شایستگی	ما نیاز داریم به اینکه افرادمان به این خودباوری و ایمان برسند که قابلیت و توانایی لازم برای انجام کارهای خارق العاده را دارند.
احساس معنی‌داری	با توجه به اینکه تنوع وظایف در طراحی زیاد می باشد، شخصا از این تنوع خوشحالم و احساس می کنم کار با اهمیتی انجام می دهم.
احساس تاثیرگذاری	اعتقاد بر اینکه ما در مشاغل طراحی بر خروجی و راندمان سازمان، خیلی تاثیرگذار می باشیم، حساسیت کار و مسئولیت ما را نشان می دهد.
استقلال	در مشاغل طراحی، با توجه به اینکه نیازمند خلاقیت و ایده پردازی هستیم، نیازمند استقلال کاری می باشیم. ذات مشاغل طراحی با آزمون و خطا همراه است و در این راه باید هم کارکنان استقلال داشته باشند و هم حمایت سازمانی را به معنای واقعی کلمه، درک کنند.
اعتماد	هر جایی که به جوانان و نیروی انسانی اعتماد کردیم، ثمره اش را دیدیم. ترکیب نیروی انسانی جوان و با تجربه در کارزار ۸ سال دفاع مقدس، یادآور خاطرات بسیار ارزشمندی است. امروز نیز ما نیازمند اعتماد به نسل جوان هستیم. نیازمند اعتماد به دانشمندان جوان ایرانی می باشیم. ترکیب جوانان نترس در کنار افراد با تجربه و دنیا دیده، رمز موفقیت صنعت هوافضا می باشد.

مفاهیم	مثالی از نقل قول مرتبط
بینش مدیریت	مدیران مخصوصا در مشاغل طراحی بایستی کسانی باشند که هم علم طراحی را بشناسند و ظرافت های این مشاغل را و هم علم مدیریت داشته باشند و بتوانند به خوبی با کارکنان ارتباط برقرار کنند و به خوبی مدیریت را درک کنند.
سبک رهبری	در مشاغل طراحی به کسانی نیاز داریم، که قدرت پیش بینی داشته باشند. بتوانند تغییرات محیطی را خیلی سریع درک کنند. قدرت تجزیه و تحلیل محیط و رقبا را داشته باشند. اصطلاحا بتوانند پایش محیطی و دیده بانی فناوری انجام دهند.
برند کارفرما	بنده از نخبگان دانشگاه صنعتی شریف در رشته مکانیک هستم. آن زمانی که بنده استخدام شدم، صنعت هواوفضا و خیلی جاهای دیگر که نمی خوام اسم ببرم و الان برندهای قوی می باشند من را خواستند، ولی آن زمان صنعت هواوفضا انتخاب اول من و انتخاب اول هم رشته هایی من بود. برند خوبی داشت.
مدیریت استعداد	همان طور که در مصاحبه، قبلا نیز اشاره کردم حرکت در مرزهای دانش در دنیا در سازمان های نظامی شکل می گیرد. صنعت هواوفضا به عنوان یکی از مهم ترین صنایع در اعمال بازدارندگی دفاعی، نیاز به این دارد که بتواند استعدادهای برتر را جذب کند و زمینه برای نگهداشت این افراد را فراهم کند.
فرهنگ سازمانی	ما اگر نتوانیم فرهنگ سازمانی را مدیریت کنیم، فرهنگ سازمانی ما را مدیریت خواهد کرد. در انجام کار طراحی، ما بیش از آنکه نیازمند تک ستاره باشیم، نیازمند تیم ستاره هستیم. تیمی همدل، قوی که میل به پیشرفت و موفقیت در ذات آن باشد. میل به پیشرفت و همدلی و خلاقیت بایستی در فرهنگ سازمانی نهادینه شود، در آن صورت انجام کارهای خارق العاده نیز دور از دسترس نخواهد بود.

مفاهیم	مثالی از نقل قول مرتبط
چشم‌انداز	به نظر بنده در وهله اول، باید بدانیم چشم‌انداز و آینده مطلوب طراحی کجاست. ما می‌خواهیم به کجا برسیم. چشم‌انداز ما کجاست؟ شاید چشم‌انداز باشد ولی این چشم‌انداز بایستی به صورت مکتوب به کلیه کارکنان طراحی اعلام شود. خود تفهیم این چشم‌انداز، می‌تواند برای کارکنان دفاتر طراحی انگیزاننده باشد.
ساختار	صنعت هوافضا به دلیل ماهیت نظامی دارای ساختار سلسله‌مراتبی می‌باشد، ولی در مشاغل طراحی به دلیل اینکه نیازمند خلاقیت، نوآوری، ایده‌پردازی می‌باشیم، به نظر می‌رسد به ساختار منعطف تری نیازمندیم.
آموزش	خوشبختانه در چند سال اخیر، در زمینه آموزش اقدامات خوبی انجام شده است ولی به نظر می‌رسد هنوز هم مشاغل طراحی، نیازمند سرانه آموزشی بیشتر است. هرچقدر برای آموزش در مشاغل طراحی هزینه کنیم جلوی خطای طراحی را خواهد گرفت. حداقل در مشاغل طراحی نباید هزینه آموزش را صرفاً به چشم هزینه نگاه کنیم، چون این آموزش خطای طراح را کاهش می‌دهد و موجبات اثربخشی کارکنان طراحی را بالا می‌برد.
همسویی اهداف فردی با اهداف سازمانی	آنچه مسلم و غیر قابل‌کتمان است، سازمان و فرد از هم انتظاراتی دارند و ما در صورتی می‌توانیم شاهد شکوفایی استعداد و توانمندی افراد و در نهایت اثربخشی سازمان باشیم که بتوانیم بین انتظارات فرد از سازمان و انتظارات سازمان از فرد، یک رابطه منطقی برقرار کنیم.
سناریونویسی مدیران	مدیران ما، همه تخم‌مرغ‌ها را در یک سبد قرار ندهند. ما بایستی برای آینده سناریوهای مختلف در نظر داشته باشیم و برای هرکدام از این سناریوها، استراتژی داشته باشیم. در این صورت همیشه در برخورد با آینده، رویکرد فعال به جای رویکرد واکنشی خواهیم داشت. البته ما یک قسمت تحت عنوان آینده‌پژوهی در سازمان داریم که زیر مجموعه معاونت پژوهش و فناوری می‌باشد ولی آینده‌پژوهی بایستی یک جریان سیال درون سازمان باشد و اصطلاحاً خونی باشد که در سرتاسر پیکره سازمان، جاری باشد.
شبکه‌سازی	سوال من این است، آیا ناسا تماماً کارهایش را خودش انجام می‌دهد؟ آیا ناسا از ظرفیت‌های بیرونی استفاده نمی‌کند؟ مگر وزارت دفاع آمریکا، بحث‌های محرمانگی ندارد؟ آیا نمی‌توان سازوکارهایی مناسب تدارک دید، که هم مباحث محرمانه سازمان رعایت شود و هم بتوان از ظرفیت‌های بیرونی استفاده کرد؟ شما نگاه کنید ما در سطح کشور ظرفیت‌های بسیار خوب و توانمندی در حوزه هوافضا داریم. تشکیل یک اکوسیستم هوافضا با این‌ها می‌تواند دارای تاثیر چشم‌گیر در پیشبرد امور باشد (مرکز ملی فضایی، صا ایران، سازمان ملی فضایی، پژوهشگاه فضایی، هوافضای سپاه، شرکت‌های دانش‌بنیان و ...).

مفاهیم	مثالی از نقل قول مرتبط
نوآوری باز	وقتی دنیا را مطالعه می کنیم، می بینیم ناسا، روسیه و ... از ظرفیت های بیرونی در جهت پیشبرد اهداف و مقاصد خود استفاده می کنند. ما در هوافضا می توانیم از ارتباطات بیرونی و شرکت های دانش بنیان و دیگر مراکز به خوبی استفاده کنیم، به شرطی که ساز و کار استفاده از نوآوری باز را بلد باشیم. شما با یک سرچ ساده در اینترنت می توانید مقالات نوآوری باز در ناسا را مطالعه کنید که چگونه در دهه های اخیر، از ظرفیت نوآوری باز در جهت پیشبرد اهداف خود استفاده کرده اند، خوب چرا ما نباید این کار رو بکنیم؟

در مرحله بعد از کدگذاری باز، کدهای نزدیک به هم تحت یک برچسب نام گذاری شد. در روش شناسی تحلیل محتوا به این عمل، کدگذاری محوری گفته می شود و در نهایت وجوه مشترک مولفه های بدست آمده از مراحل قبلی شناسایی شدند و در دسته بندی کلی تر و محدودتری سازماندهی شدند (کدگذاری انتخابی).



نمودار شماره (۱): الگوی اکتشافی توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا (منبع: یافته‌های نویسندگان)

ابزارآلات: در این تحقیق، منظور از ابزارآلات، کلیه ابزارآلات لازم برای انجام طراحی می باشد. تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی: منظور از تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی، کلیه تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی برای رشته های مختلف (شیمی، فیزیک، مکانیک، برق، مواد و...) که در کار طراحی می باشند، می باشد.

سخت افزار: منظور از سخت افزار، کلیه سخت افزار مورد نیاز برای انجام طراحی می باشد.

نرم افزار: کلیه نرم افزارهای مرتبط برای کسانی که در دفاتر طراحی کار می کنند.

تاب آوری: یعنی در شرایط سخت و استرس زای کار طراحی، با سعه ی صدر بتوانیم آستانه

تحمل خود را بالا برده و همزمان رشد و پیشرفت لازم را نیز داشته باشیم.

تجربه: تجربه را می توان به واسطه چندین سال کار تخصصی در دفاتر طراحی صنعت هوا و فضا، در نظر گرفت.

مدیریت دانش: کلیه مراحل خلق دانش، ثبت دانش، اکتساب دانش، انتقال دانش، توسط کارکنان دانشی و باتجربه به کارکنان جوانتر.

مهارت: کلیه مهارت هایی که یک پژوهشگر، در صنعت هوا و فضا، نیاز دارد.
 خلاقیت: قدرت خلاقیت و ایده پردازی پژوهشگران صنعت هوا و فضا، مدنظر بوده است.
 هوش هیجانی: توانایی درک و شناخت خود و علایق و احساسات دیگران برای برقراری ارتباط سازنده با ایشان.

عوامل ارزشی: انجام کار برای رضای خداوند تبارک و تعالی در اولویت باشد.
 روحیه جهادی: اعتقاد و التزام عملی به انجام کارهای جهادی.
 نگرش: احساسات مثبت یا منفی نسبت به صنعت هایتک مورد مطالعه و مخصوصاً کار در دفاتر طراحی.

احساس شایستگی: اعتقاد و خودباوری به قابلیت و توانایی لازم برای انجام کارهای خارق العاده.

احساس معنی داری: داشتن محیط کاری هیجانی و با نشاط به واسطه داشتن تنوع در انجام وظیفه در دفاتر طراحی.

احساس تاثیرگذاری: اعتقاد بر این که می توانیم بر صنعت هوا و فضا و آینده آن تاثیرگذار باشیم.

استقلال: یعنی تناسب بین انجام وظیفه، مسئولیت و اختیارات شغلی.
 اعتماد: داشتن اعتماد به نفس و اعتماد به دیگر همکاران.
 بینش مدیریت: یعنی هم علم مدیریت داشته باشیم و هم علم طراحی و ظرافت های کار طراحی را بلد باشیم.

سبک رهبری: خصوصیات رفتاری رهبر در هدایت، انگیزش، راهنمایی و مدیریت یک گروه طراحی، گفته می شود.

برندکارفرما: تصویری که کارکنان سازمان و افراد بیرون از سازمان، نسبت به صنعت هوا و فضا دارند.

مدیریت استعداد: توانایی جذب، نگهداشت و توسعه نیروی انسانی نخبه و با استعداد در

صنعت هوا و فضا.

فرهنگ سازمانی: مجموعه‌ای از ارزش‌ها، باورهای راهنما، تفاهم و توافق و خرد جمعی و همدلی در بین کارکنان و مدیران.

چشم انداز: روشن و قابل فهم بودن چشم انداز صنعت هایتک مورد مطالعه و نقش پژوهشگران در خلق این چشم انداز.

ساختار: شیوه‌ای که به وسیله آن، فعالیت‌های صنعت هوا و فضا، تقسیم، سازماندهی و هماهنگ می‌شود.

آموزش: منظور برگزاری دوره‌های آموزشی و اثربخشی این دوره‌ها می‌باشد. هم‌سویی اهداف فردی با اهداف سازمانی: تناسب و توازن بین اهداف پژوهشگران و اهداف سازمان.

سناریونویسی مدیران: مدیران برای آینده دفاتر طراحی، سناریوهای مختلف در نظر داشته باشند و متناسب با این سناریوها استراتژی‌های مناسب پیش‌بینی کنند.

شبکه‌سازی: تشکیل یک اکوسیستم با دیگر ذینفعان و سازمان‌های مرتبط در صنعت هوا و فضا.

نوآوری باز: استفاده از ظرفیت‌های بیرون از سازمان در جهت پیشبرد اهداف و مقاصد سازمان. به طور کلی می‌توان گفت که در این تحقیق مصاحبه با ۲۰ نفر از خبرگان صنعت هوا و فضا انجام شد. سپس مصاحبه‌ها با روش تحلیل محتوا به دقت بررسی و تجزیه و تحلیل شد. در ادامه تعداد ۳۰ شاخص با کدگذاری اولیه شناسایی شد و سپس شاخص‌های نزدیک به هم در ۵ بعد (عوامل تکنولوژیک، عوامل فردی، عوامل بین فردی، عوامل سازمانی، عوامل فراسازمانی) دسته‌بندی شدند.

نتیجه‌گیری

این تحقیق با هدف ارائه مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا انجام شده است. در این تحقیق نشان داده شد که عوامل تکنولوژیکی؛ عوامل فردی؛ عوامل بین فردی؛ عوامل سازمانی و عوامل فراسازمانی بر توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا تأثیرگذار می‌باشد.

بدین صورت مدل توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا شامل پنج بعد عوامل تکنولوژیکی، عوامل فردی، عوامل بین فردی، عوامل سازمانی و عوامل فراسازمانی طراحی گردید. کدهای (ابزارآلات، تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی، نرم افزار، سخت افزار)، تحت عنوان عوامل

تکنولوژیکی نامگذاری گردید.

تکنولوژی عبارتست از روش انجام کارها به وسیله ما. تکنولوژی ابزاری است که به وسیله آن می توانیم به اهداف خود دست یابیم. تکنولوژی، اجرای عملی دانش است، ابزاری است که به کمک تلاش و سعی آدمی می آید. تکنولوژی چیزهای بسیار بیش تری از ماشین را در بر می گیرد. چند عامل تکنولوژیک دیگر غیر از سخت افزار وجود دارد که از جمله به نرم افزار، تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی، ابزارآلات می توان اشاره کرد. بنابراین منظور از عوامل تکنولوژیکی در این تحقیق، ابزارآلات، تجهیزات و امکانات آزمایشگاهی، سخت افزار و نرم افزار می باشد.

کدهای (تاب آوری، تجربه، مهارت، خلاقیت، عوامل ارزشی، روحیه جهادی، نگرش، احساس شایستگی، احساس معنی داری، احساس تاثیرگذاری، استقلال، همسویی اهداف فردی با اهداف سازمانی) تحت عنوان عوامل فردی نامگذاری گردید.

کدهای (هوش هیجانی و اعتماد) تحت عنوان عوامل بین فردی نامگذاری گردید.

کدهای (مدیریت دانش، بینش مدیریتی، سبک رهبری، مدیریت استعداد، فرهنگ سازمانی، چشم انداز سازمانی، ساختار سازمانی، آموزش، سناریونویسی مدیران) تحت عنوان عوامل سازمانی نامگذاری گردید.

کدهای (برندکارفرما، شبکه سازی و نوآوری باز) تحت عنوان عوامل فرا سازمانی نامگذاری گردید. بنابراین می توان نتیجه گیری کرد که برای توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا می بایست همزمان بر عوامل تکنولوژیک، عوامل فردی، عوامل بین فردی، عوامل سازمانی و عوامل فراسازمانی تمرکز کرد. بنابراین تنها با نگاه سیستمی و یکپارچه به تمامی این عوامل می توان شاهد بروز توانمندسازی پژوهشگران در صنعت هوا و فضا باشیم.

پیشنها

(۱) پیشنهاد می شود که در راستای آشنایی و تسلط پژوهشگران به نرم افزارهای جدید مربوط به حوزه طراحی و پژوهشی، دوره های آموزش ضمن خدمت یا اعزام پرسنل به دوره های آشنایی با این نرم افزارها که در خارج از سازمان برگزار می گردد، مبادرت نمایند.

(۲) پیشنهاد می شود که با باز گذاشتن قلمرو سازمانی و دخالت فعال در تجارت ایده و فناوری در بازار فناوری و اجازه خروج سرریز نتایج تحقیقاتی به خارج از سازمان، موجبات نوآوری باز در سازمان خود را فراهم آورند (البته با در نظر گرفتن قید محدودیت های نظامی - امنیتی). موضوع همکاری صنعت با دانشگاه از جهات مختلف کاهش هزینه، افزایش توان تامین مالی

پژوهش‌های دانشگاهی و سرریز دانش و فناوری میان دو بخش و اجرای نوآوری باز حائز اهمیت است. بررسی سوابق این نوع همکاری‌ها نشان می‌دهد به رغم فعالیت‌های گوناگونی که در دهه‌های اخیر در صنعت مذکور انجام پذیرفته، این روابط موفقیت چندانی نداشته و نتوانسته به صورت نظام‌مند و پایدار شکل بگیرد. در این رهگذر برای اینکه صنعت هواوفاضا در دام مذکور گرفتار نشود، پیشنهاد می‌شود که در پروژه‌های دانشگاهی، در تعریف پروژه یک تیم تخصصی در شرکت با حساسیت خاصی، این پروژه‌ها را تعریف نماید و هم‌چنین در انجام پروژه، تیم یا افرادی تخصصی از شرکت به عنوان ناظر پروژه، حضور موثر داشته باشد. (۳) در راستای شبکه‌سازی پیشنهاد می‌شود یک شبکه فعال بین سازمانی در راستای جلوگیری از دوباره‌کاری بین بازیگران صنعت هواوفاضا از قبیل ستاد توسعه فضایی و حمل و نقل پیشرفته معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، سازمان ملی فضایی، پژوهشگاه فضایی ایران، اتحادیه صنایع هوایی و فضایی ایران و دیگر سازمان‌های مشابه، تشکیل گردد. مشخصاً پیشنهاد تشکیل یک اکوسیستم هواوفاضا می‌تواند بسیار تاثیرگذار باشد.

(۴) صنعت هواوفاضا به دلیل ماهیت نظامی دارای ساختار سلسله‌مراتبی می‌باشد، این در حالی است که محققین نیازمند خلاقیت، ایده‌پردازی و کار تیمی می‌باشند. پیشنهاد می‌شود در مشاغل طراحی، ساختار ماتریسی و منعطف تری داشته باشیم.

(۵) در راستای ثبت دانش، اکتساب دانش و انتقال دانش، پیشنهاد می‌شود که صنعت هواوفاضا به صورت سیستماتیک، ترتیباتی را اتخاذ نماید که افراد دانشی سازمان شناسایی شده و این افراد که بعضاً در آستانه بازنشستگی می‌باشند، دانش خود را در سازمان ثبت نموده و هم‌چنین فرایند انتقال دانش از این افراد به افراد جوان‌تر، صورت پذیرد.

(۶) به مدیران ارشد صنعت هواوفاضا پیشنهاد می‌شود که ضمن فراهم آوردن ابزارآلات و تجهیزات مدرن و امکانات آزمایشگاهی پیشرفته برای کارکنان، با ایجاد محیطی آرام و صمیمی، موجبات توانمندی هرچه بیشتر پژوهشگران را فراهم آورند.

(۷) در مشاغل طراحی و محققین به کسانی نیاز داریم که قدرت پیش‌بینی داشته باشند و اصطلاحاً بتوانند پایش محیطی و دیده‌بانی فناوری انجام دهند. کسانی که بتوانند ممیزی فناوری انجام دهند و قدرت خلق آینده را داشته باشند. کسانی که در مواجهه با آینده رویکرد فعال داشته باشند نه رویکرد واکنشی. پیشنهاد می‌شود که رهبران و کسانی که پتانسیل رهبری دارند، شناسایی و از این افراد حمایت سازمانی لازم بعمل آید.

(۸) با توجه به اینکه محققین، با تخصص‌های متنوع (شیمی، فیزیک، هوافضا، مواد، برق و ...) مشغول به کار می‌باشند و هرکدام از زاویه دید خود به کار طراحی نگاه می‌کنند و از آنجائیکه نیازمند همکاری و کار مشترک می‌باشند، لذا خیلی حیاتی است که افراد بتوانند علائق و سلیقه‌های همدیگر را درک کنند. پیشنهاد می‌شود دوره‌های کارگاهی آموزش هوش هیجانی برای محققین برگزار گردد.

منابع الف- فارسی

- احمدی، پرویز، صفری کهره، محمد، نعمتی، سمیه (۱۳۹۶)، *مدیریت توانمندسازی کارکنان*، تهران، انتشارات دفتر پژوهشهای فرهنگی، چاپ سوم
- پور صادق، ناصر، قرایی آشتیانی، محمدرضا (۱۴۰۲)، تاثیر رهبری استراتژیک بر بهبود عملکرد سازمانی با میانجی گری دو سوتوانی نوآوری (مورد مطالعه: یکی از سازمان های دفاعی نیروهای مسلح)، *فصلنامه علمی مطالعات بین رشته ای دانش راهبردی*، سال سیزدهم، شماره ۵۲، ۲۵-۴۵
- خضری پور، مرتضی (۱۳۹۶)، *تفکر طراحی در کسب و کار*، تهران، انتشارات آریانا قلم
- صدیق، امین (۱۳۹۳)، بررسی تأثیر سرمایه اجتماعی بر نوآوری سازمانی با تأکید بر نقش میانجی‌گری مدیریت دانش و توانمندسازی کارکنان، *پایان‌نامه دوره کارشناسی ارشد مهندسی صنایع-مدیریت سیستم و بهره‌وری*، دانشگاه صنعتی مالک اشتر، مجتمع مدیریت و فناوری‌های نرم
- قربانی زاده، وجه اله، خالقی نیا، شیرین (۱۳۸۸)، نقش انتقال دانش ضمنی در توانمندسازی کارکنان، *فصلنامه پژوهش های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین (ع)*، سال اول، شماره ۲، ۸۵-۱۰۰
- محبی، حامد، عطر سائی، بنفشه (۱۳۹۶)، *استراتژی های کسب و کار در بازار نوظهور*، تهران، انتشارات آریانا قلم
- محقر، علی (۱۳۹۲)، نقش توانمندسازهای سازمانی در موفقیت اجرای مهندسی مجدد (مورد مطالعه: سازمان های منتخب ایرانی)، *فصلنامه پژوهش و توسعه فناوری*، سال اول، شماره ۲، ۱۲-۲۵
- مهربانی، امیر حمزه (۱۳۹۳)، *توانمند سازی منابع انسانی در نظام ارزشی اسلام*، قم، پژوهشگاه حوزه و دانشگاه.
- نصر اصفهانی، علی، غضنفری، احمد، عامری نسب، سیامک (۱۳۹۲)، رابطه بین رهبری اخلاقی و توانمندسازی کارکنان، *دوفصلنامه پژوهش های مدیریت منابع انسانی دانشگاه جامع امام حسین (ع)*، سال پنجم، شماره ۱ (شماره پیاپی ۱۳)، ۱۰۷-۱۲۸

- نظری، یونس، رمضان، مجید، سنجقی، محمد ابراهیم، ابراهیمی، مسیح (۱۳۹۶)، معماری راهبردی توانمندسازی کارکنان دفاتر طراحی (مورد مطالعه: صنعت دفاعی ج.ا.ایران)، *فصلنامه راهبرد دفاعی*، سال پانزدهم، شماره ۶۰، ۱۳۷-۱۶۳

ب- انگلیسی

- Dehghani, S. Gharooni, A. & Arabzadeh, A. (2014). Staff Empowerment, Entrepreneurial Behaviors and Organizational Efficiency in Iranian Headquarter Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 109, 1130-1141.
- Dust, S, Resick, C, Margolis, J, Mawritz, M, Greenbaum, R. (2018), Ethical leadership and employee success: Examining the roles of psychological empowerment and emotional exhaustion, *The Leadership Quarterly* Available online 12 February 2018. In Press, Corrected Proof
- Kang, Y, Lee, J, Kim, H (2017), A psychological empowerment approach to online knowledge sharing, *Tourism Management*, Vol 61, 411-425
- Khuntin, J, Yim, D, Tanniru, M, Lim, S (2017), Patient empowerment and engagement with a health infomediary, *Health Policy and Technology*, vol 6, 40-50
- Owen, D.C, Boswell, C, Opton, L, Franco, L, Meriwether, C (2018), Engagement, empowerment, and job satisfaction before implementing an academic model of shared governance, *Applied Nursing Research*, vol 41, 29-35
- Tao, W, Song, B, Ferguson, M, Kochhar, S (2018), Employees' prosocial behavioral intentions through empowerment in CSR decision-making, *Public Relations Review*, Available online 9. In Press, Corrected Proof

COPYRIGHTS

2025 by the authors. Published by The National Defense University. This article is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>