

بازطراحی سیستم آموزشی کروی کابین هواپیمای C-۱۳۰

سید محمد مهدی ابطحی^{۱*}، علیرضا رودباری^۲ جواد زروندی^۳ محمد کاظمی نژاد^۴

۱- کارشناسی ارشد، دانشگاه علوم و تحقیقات

۲- استادیار، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری

۳- استادیار، دانشگاه علوم و فنون هوایی شهید ستاری

۴- کارشناس ارشد مدیریت دفاعی از دانشگاه فرماندهی و ستاد آجا

(دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۳/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۳/۳۰)

چکیده

آموزش همواره از مهمترین اصول و پایه پیشرفت بوده است. ارائه آموزش از سیستم و چارچوب خاصی به نام سیلابس پیروی می‌کند تا بطور استاندارد و اصولی به فراگیران منتقل شود. به مرور زمان و با پیشرفت علم و تکنولوژی، لزوم بروزرسانی و هماهنگ‌سازی روند سیستم آموزشی امری اجتناب ناپذیر بوده که این مهم باید در کانون بررسی قرار گیرد. به منظور آموزش برای هواپیمای C-۱۳۰ سیلابس آموزشی استاندارد در تخصص‌های مختلف از جمله خلبانی از ابتدا طراحی و اجرا گردید. اما با گذشت زمان و بهم خوردن توازن در آیت‌های مختلف اثربخشی این سیلابس استاندارد همچون گذشته نیست. از این رو، هدف از این پژوهش، بازبینی و امکان بازطراحی سیلابس بر اساس امکانات و ملزومات حاضر است، به گونه‌ای که با در نظر گرفتن امکانات موجود، نیازهای نه‌جا را مرتفع سازد. روش پژوهش، آمیخته می‌باشد که تحلیل کیفی و کمی در راستای پایایی و روایی پژوهش انجام شده است و با مصاحبه با ۸ نفر از نخبگان و اشباع نظری صورت پذیرفت و نتایج غربال گردید. همچنین با استفاده از پرسشنامه و تحلیل کمی صحت سوالات و پاسخ‌ها مورد سنجش قرار گرفت. یافته‌های پژوهش حاکی از آن است که لزوم بازبینی سیلابس آموزش خلبانی هواپیمای C-۱۳۰ امری لازم و اجتناب ناپذیر است، به گونه‌ای که باعث افزایش کمی و کیفی آموزش و در نتیجه بهبود آموزش خلبانی و نهایتاً موجب بالا بردن راندمان نیرو می‌شود. در راستای نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود که معاونت عملیات نیرو با هماهنگی معاونت آموزش و معاونت طرح و برنامه به تهیه سیلابس جدید مطابق با نیازها و شرایط موجود اقدام نمایند.

واژه‌های کلیدی: بازطراحی سیستم آموزشی، کروی کابین، هواپیمای C-130، خلبان، ناوبر پرواز

مقدمه

هوایمای هرکولس مدل E/H موجود در نیروی هوایی، تولید حدود ۵۰ سال پیش بوده که در طول خدمت در نیروی هوایی هیچگونه ارتقا و بروزرسانی نداشته است. از طرفی، در این مدت این هوایمما از سوی کارخانه سازنده بروزرسانی و ارتقائات داشته است و مدل جدیدتر آن (J۱۳۰-C) که بهبود قابل ملاحظه‌ای داشته است. به عنوان نمونه، کرو کابین این هوایمما از چهار نفر به دو نفر کاهش یافته، سیستم های ناوبری این هوایمما بروز شده و از سیستم های نظیر EFIS و FMS استفاده شده است. این کاهش تعداد کروی کابین، از طرفی باعث کاهش هزینه‌های شرکت استفاده کننده می‌شود و از طرف دیگر با توجه به این که تعداد نفرات داخل کابین کمتر می‌شود، CRM داخل کابین بهتر و هماهنگ‌تر خواهد شد. اما کشور ما به دلایل مختلفی نتوانسته است که هوایممای جدیدی استفاده و یا بروزرسانی کند. در نتیجه طبعاً با گذشت سال‌ها، نیازها و بهره‌وری‌ها فرق کرده و خود هوایمماها عملاً توانایی و بازدهی قبل را ندارد.

سیستم آموزشی و سیلابس درسی حال حاضر این هوایمما، سیلابسی است که سال‌ها قبل و در زمان ورود اولیه این هوایمما طراحی و در نظر گرفته شده است. باید توجه داشت در آن زمان تناسب تعداد خلبان و هوایمما بسیار متعادل، مناسب و استاندارد بوده است. اما هم‌اکنون چنین شرایطی نداریم. نه تعداد خلبانان با تعداد هوایمماها تناسب دارد و نه تعداد هوایمماها با سورتی‌های پروازی مورد نیاز متناسب است. با توجه به تعداد و فرسودگی هوایمماها نمی‌توان سورتی‌های پرواز این هوایمما را متناسب با تعداد خلبان زیاد کرد. از طرف دیگر نمی‌توان تعداد خلبان کمتر آموزش داد و بر طبق نیازهای مصوب استاندارد ارتش و نیازمندی آن می‌بایست بطور متناوب تعداد مشخصی خلبان استخدام و آموزش دهند و آنان را همیشه و مستمر آماده نگه دارند. از طرفی، جذب خلبان با توجه به رشد جمعیت و نیاز بیشتر ارتش افزایش پیدا کرده، در حالی که تعداد هوایمما کاهش یافته است. این عدم تناسب استاندارد سبب ناهمگونی و خارج شدن از شرایط نرمال و استاندارد می‌شود. نتیجه این روند خستگی، فرسودگی، بی‌انگیزه بودن، ضعف و کارآمدی کمتر خلبانان می‌شود. پس باید دنبال راهی بود تا با نگاه به داخل این ایراد برطرف شود. مطابق سیلابس آموزشی و SOP نه‌اجا که از ابتدا موجود بوده و با توجه به حجم پروازها و تعداد هوایمماها، خلبانان پس از مدت نه چندان طولانی و حدود یک سال ارتقاء پیدا کرده و خلبان یک و فرمانده هوایمما می‌شدند. اما با توجه به این که تعداد پروازها شدیداً کاهش و از طرف دیگر جذب خلبانان افزایش پیدا کرده، فاصله ارتقائات خلبانان بطور عجیبی به تعویق افتاد. بر این اساس، نه‌اجا برای از بین بردن این فاصله، ساعت پروازی مورد نیاز ارتقاء خلبان که لازم بود تا آنان تجربه کافی را برای شرایط مختلف پرواز کسب کنند، کاهش داد (برای نمونه، از ۱۰۰۰ ساعت به ۴۰۰ ساعت کاهش داده شود) (آیین‌نامه مقررات یکنواختی، ۱۳۹۵). این مسئله باعث می‌شود خلبانان با تجربه کمتری ارتقاء یابند که این خود یک ضعف و خطر بالقوه می‌تواند باشد. علی‌ایحال، با توجه به کم شدن متناوب پروازها در اثر مستهلک شدن و فرسودگی هوایمماها، خلبانان پرواز کمتری انجام می‌دهند و همان ۴۰۰ ساعت هم دیگر جوابگو نیست، بگونه‌ای که مدت ارتقاء خلبان طولانی‌تر و بهره‌وری کمتر شده و سبب بروز اختلالاتی می‌شود که خطر بالقوه‌ای برای ایمنی پرواز است.

در هوایممای C-۱۳۰ بسیاری از امور محاسبات، نقشه خوانی‌ها، استفاده از رادار، قرار دادن اطلاعات متفاوت پروازی از قبیل مسیر، برخاست و نشستن هوایمما و بطور کلی بسیاری از اطلاعاتی که خلبان برای یک پرواز نیاز دارد بر اساس شرح وظایف کتاب هوایمما و دستورالعمل توسط ناوبر انجام می‌پذیرد (دستورالعمل پرواز C-۱۳۰). کادر پروازی و به طبع آن ناوبران هرچه به پایان خدمت می‌رسند با توجه به افزایش سن، یکنواخت شدن روند خدمت، نبود نفرات جدید به عنوان محرک و تحریک کننده علائق و استفاده از دانش آنان (با توجه به عدم جذب ناوبر جدید) توانایی اولیه خدمت و حوصله و بازدهی قبل را نخواهند داشت و مسلماً در پروازهای کمتری درگیر خواهند شد. پس ادامه چنین رویه‌ای سبب ایجاد فاصله‌ای خواهد شد که تبعات زیان‌باری برای ایمنی پرواز خواهد داشت.

کمک خلبان هم بر اساس شرح وظایف کتاب هواپیما، کارهای مربوط به خود را انجام می‌دهد. زمانی که خلبانان از آموزش خلبانی فارغ التحصیل می‌شوند، فعال، با انرژی و آماده هستند و بالاترین توانایی را دارند. چنانچه بر اساس روند استاندارد از قبل پیش‌بینی شده و همان مدت زمانی حدوداً یک ساله ارتقا یابد، در طول این یک سال تجربه پرواز با هواپیمای جدید را به اطلاعات قبلی خود می‌افزاید. اما در اثر کمبود سورتی پروازی و طولانی شدن دوره ارتقاء، مهارت‌های کسب شده در دوران آموزش، در اثر عدم استفاده موثر و مناسب تضعیف می‌شود. در نتیجه، زمانی این خلبان ارتقاء می‌یابد که در اثر تحلیل و تضعیف مهارت‌ها در جایگاه خلبان یک، باید مجدداً مهارت‌های خود را بازیابی کند که این امر ایمنی پرواز را تضعیف می‌کند. بر این اساس، انجام ندادن این کار سبب بی‌انگیزه شدن خلبانان در اثر کمبود سورتی پروازی، از بین رفتن مهارت‌ها، در اثر کمبود سورتی پروازی، عقب، ماندن خلبانان و افزایش فاصله پروازی بین پرواز آنان خواهد شد. بنابراین، باید تدبیری اندیشید که این فاصله ارتقاعات به نوعی و با کمترین هزینه جبران و کاهش یابند و در نهایت، خلبانان آموزش مستمر داشته باشند.

اهمیت این پژوهش از آنجا ناشی می‌شود که با اجرای آن سبب افزایش کیفیت آموزش خلبان در هواپیمای C-۱۳۰، بهبود CRM کرو، بالا بردن توانمندی خلبان، کاهش تخصص در کروی کابین و کاهش پرسنل نیرو و در نتیجه سبب افزایش بازدهی و بهره‌وری می‌شود. از طرفی، در صورت عدم بازطراحی سیستم آموزشی کروی کابین هواپیمای C-۱۳۰ و ادامه همین روند آموزش خلبان در این هواپیما، بی‌انگیزه شدن و یکنواختی بیش از پیش در بین آنان رواج پیدا می‌کند. اثر بخشی رایدهای آموزشی با تعداد سورتی سیلابس حاضر، به حداقل و توانایی‌های خلبان در اثر عدم استفاده و نیاز، کاهش پیدا می‌کند. با توجه به مطالب بالا، هدف اصلی این پژوهش، بررسی باز طراحی سیستم آموزشی کروی کابین هواپیمای C-۱۳۰ می‌باشد که با بررسی اهداف فرعی زیر محقق گردیده است:

- بررسی تأثیر بازطراحی سیستم آموزشی کروی کابین بر بهبود کیفیت سیستم آموزشی خلبان در هواپیمای C-۱۳۰
- بررسی تأثیر بازطراحی سیستم آموزشی کروی کابین بر بهبود کمیت سیستم آموزشی خلبان در هواپیمای C-۱۳۰
- بررسی وضعیت فعلی سیلابس آموزشی خلبان و ناوبر
- چگونگی ادغام و بروزرسانی سیستم آموزشی کروی کابین هواپیمای C-۱۳۰ بر مبنای شرایط موجود
- تعیین ترتیب ارتقاعات برای خلبان بر مبنای بازطراحی جدید سیستم آموزشی کروی کابین هواپیمای C-۱۳۰

ادبیات پژوهش

در طول پرواز هرکس اعم از کروی پرواز، خدمات زمینی، کنترلر و ... وظیفه و مسئولیتی دارند اما عملکرد کروی پرواز به عنوان عامل کلیدی برای اطمینان از امنیت و صحت پرواز از اهمیت به سزایی برخوردار است و در این میان مسئولیت خلبان به عنوان تصمیم‌گیرنده نهایی از سایرین با اهمیت‌تر است. برای انجام یک پرواز ایمن و موفق باید هر عاملی که سبب بهبود عملکرد وظایف کروی می‌شود را تقویت و هر عاملی که سبب تضعیف آن می‌شود را کاهش داد. یکی از مهمترین عواملی که سبب تقویت و بهبود عملکرد وظایف کروی پرواز می‌شود، آموزش قوی و موثر است و در حقیقت این مسئله نقطه شروع و اتکای حسن انجام وظایف است. کار گروهی به عنوان مجموعه‌ای از رفتار، شناخت و نگرش‌ها تعریف می‌شود که برای دستیابی به اهداف مشترک و تأمین خواسته‌های متقابل وضع می‌شود. اعضای کروی پرواز مجموعه‌ای از اعضای فعال در پرواز هستند که هر یک به تنهایی می‌بایست وظایف خود را به نحو احسن و بدون کمترین خطا و اشتباه انجام دهند و در عین حال با مشارکت و همکاری و هماهنگی یکدیگر دقیقاً مانند همان قطعات ساعت ماموریت خود را به سرانجام برسانند (راهنمای پرواز هواپیماهای سری UScg ۱۳۰-C، ۲۰۰۰).

در اختیار داشتن کروی به معنای افزایش ظرفیت ایمنی است. این افزایش ظرفیت ایمنی زمانی حاصل می‌شود که هریک از کروی بصورت فردی و در کل کروی به بهترین نحو عمل کنند. اما چنانچه خطا یا کاستی در هریک از وظایف فردی یا تیمی رخ دهد، نتیجه برعکس می‌شود و سبب کاهش ظرفیت ایمنی می‌شود و چه بسا هرچه تعداد کروی کمتر

شود نتیجه مثبت‌تری در پی خواهد داشت. ماهیت رفتار گروهی نقشی است که فرد وقتی در یک زمینه اجتماعی خاص قرار دارد بر عهده می‌گیرد. به عهده گرفتن نقش کرو شامل به دست آوردن هویتی کاملاً متفاوت است. بنابراین زمانی که یک شخص در موقعیت کاپیتان هواپیما یا کمک خلبان قرار می‌گیرد، رفتاری خاص متناسب با آن موقعیت از خود بروز خواهد داد (Jeppesen, 1988-2007).

هشت مهارت اصلی کار گروهی عبارتند از: (۱) سازگاری، (۲) ارتباطات، (۳) هماهنگی، (۴) تصمیم‌گیری، (۵) روابط بین فردی، (۶) رهبری/مدیریت تیم، (۷) نظارت بر عملکرد/بازخورد و (۸) آگاهی موقعیتی مشترک. از زمان اختراع هواپیما پرواز همواره در تعادل انسان و ماشین (هواپیما) بوده است و درک بهتر، جامع‌تر و بی‌نقص‌تر در این تعامل موجب پرواز ایمن و مطمئن‌تری شده است. انسان انعطاف‌پذیرترین، تطبیق‌پذیرترین و ارزشمندترین قسمت از سامانه هوانوردی است، اما در عین حال آسیب‌پذیرترین نقطه آن نیز محسوب می‌شود. در اینجا به اصطلاحی با عنوان ارگونومی مواجه می‌شویم. در ارگونومی علوم حرکتی انسان و ماشین‌آلات و عوامل خارجی نظیر صدا، ارتعاش، گرما و سرما، ساعات کار، استراحت و عوامل سازمانی بررسی می‌شوند. بر این اساس، اولین هدف دانش ارگونومی طراحی راه‌حل‌هایی برای مشکلات موجود در محیط کار است که در پرواز و هواپیما منظور کابین خلبان است. در گذشته، به ویژه از دهه ۱۹۶۰ تا ۱۹۸۰، کابین خلبان مملو از صفحه‌های بزرگ و پیچیده نشان‌دهنده‌ها بود که اطلاعات مختلف پروازی را در نمایشگرهای جداگانه به خلبان نمایش می‌دادند. اما در حال حاضر گستره اطلاعات مهم را به حداقل نمایشگر که شبیه مانیتور کامپیوتر هستند، ارائه می‌دهند. این تغییرات در کابین خلبان برای کمک به رفع مشکلات اضافه بار خلبانان بود (Jeppesen, 1988-2007).

تمام موارد اشاره شده در بالا اعم از کار تیمی و رابطه انسان-ماشین زمانی به ثمر می‌نشیند که پرواز ایمنی داشته باشیم و این تنها در سایه هماهنگی کامل بین کروی پرواز با یکدیگر و همچنین با هواپیما به دست خواهد آمد. بسیار لازم است خلبانان بیشتر بدانند چگونه از منابع موجود در کابین خلبان استفاده کنند و رابطه خود را با سایر کروی پرواز و هواپیما مدیریت کنند؟ به این معنی که مواردی که در آن قدرت دارند و مواردی که در آن آسیب‌پذیر هستند را برطرف یا تقویت نمایند. به همین دلیل در هوانوردی شاخه‌ای به نام CRM ایجاد گردید. CRM در ابتدا به معنی مدیریت منابع کابین خلبان شناخته شد اما مدیریت منابع کابین خلبان به سرعت گسترش یافت و متخصصان به ضرورت و اهمیت جایگاه کروی پرواز پی بردند و به مدیریت منابع خدمه تغییر نام داد. بر همین اساس همان نام خود (CRM) را حفظ کرد. CRM عبارتست از مجموعه‌ای از روش‌های آموزش کاربردی که به شرح و تفصیل خطای انسانی اثرگذار در ایمنی هوایی و هوانوردی می‌پردازد. اهداف اصلی این شاخه از علم توسعه آگاهی وضعیتی، خود آگاهی رهبری، تصمیم‌گیری، انعطاف‌پذیری، سازگاری، تحلیل مأموریت و ارتباطات موثر بین کارکنان پروازی و هوانوردی از سطح زمین تا هوافضا را در بر می‌گیرد. CRM برای یک خلبان فضایی را تعریف کرد که در آن فضا اعضای کروز احساس راحتی کنند و در صورت لزوم سوال و چالش‌ها را بیان کنند. در واقع خلبان باید بر این رفتار اصرار داشته باشد که اعضای کروز نظرات خود را بیان و حتی خلبان آنان را ستایش کند. بنابراین، نتیجه یک CRM خوب به رسمیت شناختن و شناسایی تهدیدات و جلوگیری از خطاها در صورت امکان است. هواپیمای ۱۳۰-۷ دارای طولانی‌ترین و مداوم‌ترین تولید هواپیماهای نظامی در طول تاریخ و یکی از سه خط تولید طولانی و مداوم هواپیما از هر نوع دیگر است. کسانی که هرکولس را طراحی، ساخت، پرواز، پشتیبانی و نگهداری کرده‌اند، بیان می‌کنند که این هواپیما پرکاربردترین هواپیمای جهان است و به این استناد می‌کنند که تا به امروز بیش از ۲۵۰۰ هواپیمای هرکولس در بیش از ۷۰ نوع مختلف توسط ۶۳ کشور جهان سفارش داده شده و در بیش از ۷۰ کشور جهان استفاده شده است. هواپیمای ۱۳۰-۷ هواپیمایی تمام فلزی، بال بالا و دارای برد پروازی بالا و موتور توربوپراپ است. بدنه آن به دو قسمت Compartment cargo و flight station تقسیم می‌شود و می‌تواند شرایط کاملاً تحت فشار را در هوا و یا روی زمین ایجاد کند. هرکولس قابلیت نشستن در باندهای کوتاه و سخت را دارد. این هواپیما در انواع مختلف دارای قابلیت‌های مختلفی است که عبارتند از: بارریزی، نظارت و

شناسایی، ماموریت‌های بشردوستانه، پشتیبانی نظامی، پزشکی هوایی، نظارت و ارتباطات الکترونیکی، سوختگیری هوایی، جستجو و نجات، باربری تجاری، آتش‌نشانی هوایی، بازیابی پرسنل، شناسایی آب و هوا، تیراندازی، گشت دریایی، جابجایی مسافران مهم و ویژه، عملیات ویژه، جابجایی نفرات و سوختگیری زمینی (باربارا و همکاران، ۲۰۰۸).

سیلابس درسی و آموزشی گروه پروازی هواپیمای ۱۳۰- C در کتابی با عنوان ۱۰-۲۴ گردآوری شده است و در حقیقت مرجع آموزش هواپیمای ۱۳۰- C این کتاب می‌باشد. تاریخ انتشار این کتاب و دستورالعمل سال ۱۹۷۷ میلادی می‌باشد. از آنجا که در آن زمان کلیه آموزش‌های خلبانی توسط استادان آمریکایی و تحت نظر نیروی هوایی آمریکا انجام می‌گرفته است، می‌توان دریافت دستورالعمل‌های درج شده در این کتاب بر اساس دستورالعمل‌های کشور سازنده و نیروی هوایی آمریکا تدوین شده است. بر همین مبنا، سیلابس موجود در این کتاب را به عنوان مبنا قرار می‌دهیم. بر اساس سیلابس آموزشی، خلبانان در ابتدای ورود و پس از قبولی در امتحانات پیش از شروع پرواز لازم هست طبق روند آموزشی تعریف شده، پروازهای خود را انجام دهند و ۸ طرح درس پروازی را بگذرانند. پس از موفقیت در این ۸ درس و قبولی در چک راید می‌توانند به عنوان خلبان دوم غیرتاکتیکی ماموریت‌های محوله را انجام دهند. آنچه که در این ۸ درس انجام می‌دهند شامل: بریف قبل از پرواز، انجام تمرین‌های پروازی و بریف پس از پرواز است. بطور کلی در پایان این ۸ راید آموزشی، خلبان تمام آنچه مورد نیاز هست تا بتواند یک پرواز کامل و ایمن را در شرایط روز و شب انجام دهد، آموزش می‌بیند. همچنین سیلابس درسی ناپرواز شامل ۱۸ ساعت پرواز آموزشی می‌باشد و در این آموزش‌ها، ناپرواز با اصول و نحوه پروازهای چتربازی و بارریزی آشنا می‌شوند. همچنین آموزش‌های مربوط به محاسبات پروازهای چتر بازی و بارریزی، محاسبات زمان‌های مورد نیاز در شرایط روز و شب را فرا می‌گیرند (هانگ، ۲۰۱۸).

روش پژوهش

این پژوهش از نظر هدف از نوع پژوهش کاربردی و از نظر هدف روشی آمیخته است. به اینگونه که هم از لحاظ کیفی و هم از لحاظ کمی مورد مطالعه قرار گرفته است. در زمینه کیفی از روش پژوهش تحلیل مضمون استفاده شده است. تحلیل مضمون، ابزار پژوهشی منعطف و مفیدی برای تحلیل حجم زیادی از داده‌های پیچیده است. «تحلیل مضمون» معادل فارسی واژه انگلیسی Thematic Analysis می‌باشد. واژه‌ی (Theme) در فارسی معادل «مضمون»، «تم» و به معنی «زمینه»، «مایه»، «تقلب»، «درون مایه»، «موضوع» و «مبحث» می‌باشد. معادل فارسی مضمون، «درون مایه» است. «موضوع»، یعنی آنچه نویسنده در مورد آن می‌نویسد، که به آن «زمینه فراگیر» یا «تم» نیز می‌گویند و به دو دسته‌ی «موضوع اصلی» و «موضوع فرعی» دسته‌بندی می‌شود. (مضمون) نیز دیدگاه نویسنده در خصوص موضوعی است که در پی القای آن به مخاطب است. مضمون همان «اندیشه» و «درون ماهی» اثر، پیام یا محتوا می‌باشد. از یک موضوع می‌توان مضامین مختلفی عرضه کرد. از تحلیل مضمون با عناوین «تحلیل موضوعی» و «تحلیل تماتیک» نیز یاد می‌شود. تحلیل مضمون، تحلیل مبتنی بر استقرای تحلیلی است که در آن پژوهشگر از طریق طبقه‌بندی داده‌ها و الگویابی درون و برون داده‌ای به یک سنخ‌شناسی تحلیلی دست می‌یابد (شاپوریان، ۱۳۸۱). تحلیل مضمون یکی از شیوه‌های متداول تحلیل محتوا و روشی برای تحلیل داده‌های کیفی حاصل از مصاحبه است. تحلیل مضمون به پژوهشگر اجازه می‌دهد که به جست و جوی تم‌های آشکار و پنهان پرداخته و سپس آن‌ها را تفسیر نماید. به همین دلیل، این روش از طرفی به عنوان یک روش پژوهش کیفی مستقل مورد استفاده قرار می‌گیرد و از طرفی دیگر هم به عنوان پایه‌ای ورودی برای سایر روش‌ها که فراتر از تفسیر و به سمت ساخت نظریه، یا شکار جوهره و ارائه مدل حرکت می‌کنند، مورد استفاده قرار می‌گیرد. تفاوت عمده تحلیل مضمون با سایر روش‌های پژوهش کیفی این است که این روش، در عین حال که خود یک روش مستقل پژوهشی است، پایه‌ی بسیاری از روش‌های کیفی دیگر نیز به شمار می‌آید.

به طور کلی فرایند کامل تحلیل مضمون را می‌توان به سه مرحله‌ی کلان تقسیم نمود: تجزیه و توصیف متن؛ تشریح و تفسیر متن؛ ادغام و یکپارچه کردن مجدد متن. در حالی که همه‌ی این مراحل با تفسیر و تحلیل همراه است اما در هر مرحله از تحلیل، سطح بالاتری از انتزاع به دست می‌آید. گام اول در تجزیه و تحلیل داده‌ها آشنا شدن با آن‌ها است. گام دوم تجزیه و تحلیل داده‌ها، ایجاد کدهای اولیه و کدگذاری است. این مرحله زمانی آغاز می‌شود که پژوهشگر، داده‌ها را مطالعه کرده و با آن‌ها آشنا شده باشد و فهرستی اولیه از ایده‌های موجود در داده‌ها و نکات جالب آن‌ها، تهیه کرده باشد؛ لذا این گام، مستلزم ایجاد کدهای اولیه از داده‌هاست. گام سوم تجزیه و تحلیل داده‌ها، یعنی جست و جو و شناخت مضامین از زمانی شروع می‌شود که همه داده‌ها، گردآوری و کدگذاری اولیه شده باشند و فهرستی طولانی از کدهای مختلف در مجموعه‌ی داده‌ها، شناخته شده باشد. گام پنجم تجزیه و تحلیل داده‌ها، تحلیل شبکه مضامین است. گام ششم تجزیه و تحلیل داده‌ها، ادغام و یکپارچه کردن مجدد متن است. در این مرحله ضمن تلخیص شبکه مضامین و بیان مختصر و صریح آن، نمونه‌های جالب داده‌ها استخراج شده و نتایج تحلیل با سئوالات پژوهش و مبانی نظری مرتبط می‌شوند (خنیفر، ۱۳۹۴).

برای جمع‌آوری داده‌ها به مصاحبه و استفاده از نظرات ۸ تن از این اساتید می‌پردازیم. به علت اشباع نظری و این که پس از ۶ مصاحبه دیده شد که تقریباً نظرات مصاحبه شونده‌گان مشابه هم و هم نظر هستند محقق به این نتیجه رسید که نیاز به مصاحبه بیشتر نمی‌باشد و بر همین اساس به ۸ مصاحبه کفایت شد. تعدادی از مصاحبه شونده‌گان، از با تجربه‌ترین و موفق‌ترین اساتید خلبان حال حاضر هواپیمای C-۱۳۰ انتخاب شده‌اند که تجربه بالای پروازی در ماموریت‌های مختلف داخلی و خارجی را داشته‌اند. دسته‌ای دیگر از مصاحبه شونده‌گان، از اساتید ناوبر حال حاضر هواپیمای C-۱۳۰ می‌باشند که آنان نیز تجربه بالای پروازی در ماموریت‌های مختلف داخلی و خارجی کسب کرده‌اند. دسته‌ای دیگر از خلبانان حال حاضر سایر هواپیماهای نه‌جا می‌باشند که در گذشته تجربه بالای پروازی در هواپیمای C-۱۳۰ را داشته‌اند. دسته دیگر مصاحبه با خلبانی می‌باشد که در گذشته معلم ناوبر هواپیمای C-۱۳۰ بوده‌اند که بر این اساس تجربه بسیار مناسبی از هر دو جایگاه دارد. بر این اساس با دریافت نظرات کارشناسی و عملی آن‌ها به بررسی و تجزیه و تحلیل آن‌ها پرداخته‌ایم. چینش و انتخاب مصاحبه شونده‌گان، کاملاً تصادفی و با رعایت معیارهای مورد نیاز مصاحبه می‌باشد و از نوع قضاوتی-هدفمند می‌باشد.

تجزیه و تحلیل یافته‌ها

بررسی کیفی

همانطور که پیشتر گفته شد در این پژوهش از روش تحلیل مضمون استفاده شد و بدین منظور با ۸ تن از اساتید برجسته هواپیما مصاحبه صورت پذیرفت. در این قسمت به تجزیه و تحلیل و بررسی این مصاحبه‌ها می‌پردازیم. لازم به ذکر است به منظور دسترسی آسان‌تر برای هر مصاحبه شونده یک کد در نظر گرفته شده است که در جدول زیر ملاحظه می‌فرمایید.

جدول ۱ - ترتیب کدبندی و مشخصات مصاحبه شونده‌ها

کد	سن	تخصص
۱	۵۱ سال	معلم خلبان هواپیمای C-۱۳۰
۲	۴۴ سال	معلم خلبان هواپیمای C-۱۳۰
۳	۴۱ سال	معلم خلبان هواپیمای C-۱۳۰
۴	۴۴ سال	معلم ناوبر هواپیمای C-۱۳۰
۵	۴۴ سال	معلم ناوبر هواپیمای C-۱۳۰
۶	۴۳ سال	فرمانده هواپیما و معلم ناوبر هواپیمای C-۱۳۰
۷	۴۹ سال	معلم خلبان هواپیمای ۷۰۷ و خلبان هواپیمای C-۱۳۰
۸	۳۹ سال	معلم خلبان هواپیمای C-۱۳۰ و خلبان هواپیما ۷۰۷

بعد از انجام مصاحبه و تجزیه و تحلیل دقیق هر مصاحبه، طی دو مرحله اقدام به کدگذاری اولیه می‌کنیم. کدهای مشابه را حذف می‌کنیم. با توجه به تعداد تکرار هر کد که نشان دهنده یک متغیر می‌باشد، به آن وزن می‌دهیم. تم‌های فرعی و اصلی را با متغیرهایی که در ادبیات نیز آمده است تدوین می‌کنیم. تم‌های فرعی را در دسته‌بندی‌های بزرگتر به نام تم‌های اصلی قرار می‌دهیم. بدیهی است که متغیرهای تم‌های اصلی در برگیرنده مفاهیم متغیرهای تم‌های فرعی می‌باشد. در جدول زیر تم‌های اصلی و فرعی استخراج شده را مشاهده می‌کنید.

جدول ۲ - تم‌های اصلی و فرعی

تم اصلی	تم فرعی
تأثیر بر کیفیت دوره (سوال اول فرعی)	<ul style="list-style-type: none"> • افزایش مدیریت منابع کابین • افزایش تجربه • بالا بردن توانایی • کاهش چالش انسانی
تأثیر بر کمیت دوره (سوال دوم فرعی)	<ul style="list-style-type: none"> • افزایش ساعت پرواز خلبان • کاهش طول دوره همزمان با • افزایش تجربه خلبان • افزایش ایمنی • کاهش هزینه نیرو
روند سیستم آموزشی (سوال فرعی سوم)	<ul style="list-style-type: none"> • لزوم باز طراحی • تنوع آموزشی • حفظ ماهیت سیلابس
چگونگی اجرای طرح (سوال فرعی چهارم)	<ul style="list-style-type: none"> • استفاده از معلم ناوبر • تقسیم بندی اجرای طرح • تداوم اجرای طرح • سهولت طرح • استفاده از تجربه خلبان • آسیب ها • لزوم برنامه ریزی و آینده نگری
ترتیب ارتقاعات (سوال فرعی پنجم)	<ul style="list-style-type: none"> • ارتقاعات

در نهایت با تشکیل تم‌های اصلی و فرعی به محور اصلی این پژوهش می‌بایست پاسخ دهیم: سیستم مطلوب آموزش کروی کابین هواپیمای ۱۳۰-۲ چگونه باید باشد؟

برآیند نظرات مصاحبه شونده‌گان

در برآیند نظرات مصاحبه‌شونده‌گان مطالب زیر درباره سیلابس آموزشی خلبانان به دست آمد که می‌توان به عنوان مفاهیم تفسیری برای تم‌های اصلی آن را در نظر گرفت:

مزیت‌های ادغام سیلابس آموزشی خلبانان

- اجرای این طرح سبب افزایش مدیریت منابع کابین می‌شود (۷ نفر).
- مهارت‌ورزی و تجربه اندوزی بیشتر و در نتیجه ساعت پرواز بالاتر می‌شود (۴ نفر).
- این طرح سبب کاهش طول دوره می‌شود (۵ نفر).

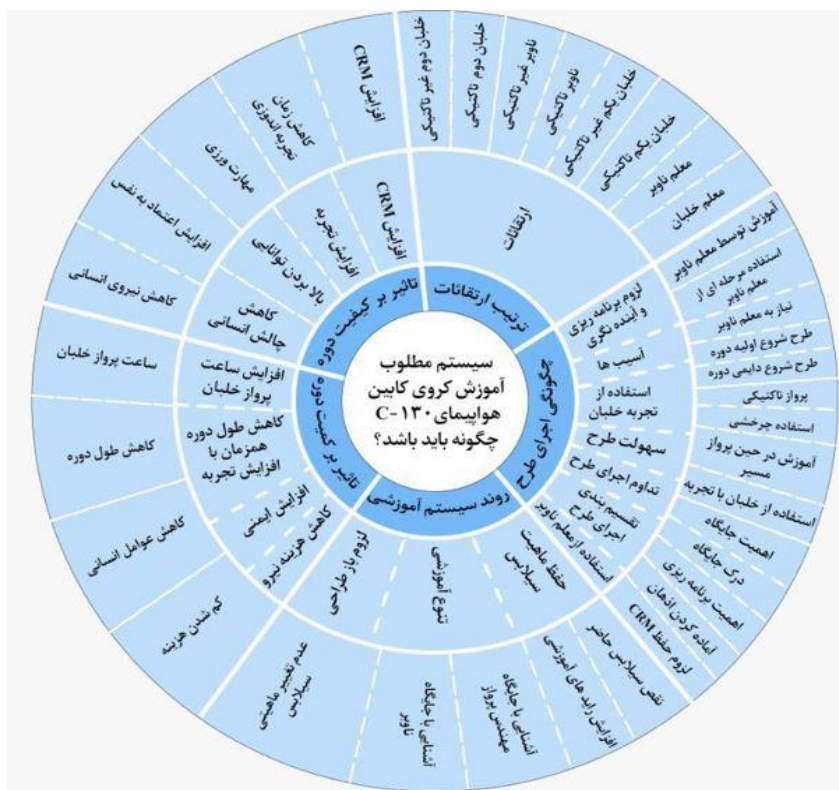
- سبب افزایش اعتماد بنفس بیشتر خلبانان می شود و بهتر می توانند از دانش و تجربیات خود استفاده کنند و باعث می شود سطح دانش خلبانان افزایش یابد (۵ نفر).
- سبب افزایش ایمنی و safety پرواز می گردد (۲ نفر).
- در بعد نیروی انسانی و چالش بین خلبان و ناوبر این فاصله از بین می رود (۱ نفر).

آسیب های انجام ادغام سیلابس آموزشی خلبان

- اگر فقط برای ارتقا در این جایگاه قرار گیرند بسیار نامناسب و بی فایده خواهد بود (۲ نفر).
- یکی از آسیب ها این است که از خلبانی که توانایی پرواز به عنوان خلبان را به هر دلیل ندارد، به عنوان ناوبر استفاده شود (۴ نفر).
- بیشتر آسیب منابع انسانی داریم اما آسیب عملیاتی نخواهیم داشت (۲ نفر).

کیفیت سیلابس حاضر

- این سیلابس کارایی و توانایی لازم را ندارد و می بایست در آن بازنگری انجام شود (۳ نفر).
- ضعف سیلابس حاضر در بعد آموزش ناوبری می باشد.
- اگر فاصله بین پروازهای آموزشی زیاد باشد بهره وری کم می شود (۲ نفر).
- لازم هست تعدادی کلاسهای زمینی جهت تقویت دانش خلبان و آشنایی بیشتر با قواعد ایکائو برگزار شود.
- سیلابس حاضر مناسب نیست. زیرا بخوبی نمی توان خیلی موارد را تمرین کرد یا فقط یک مرتبه می توان تمرین کرد.



شکل ۱- تحلیل مضمون باز طراحی کروی کابین هواپیمای C-130

بررسی کمی

به منظور مشخص شدن نوع آزمون مورد استفاده برای فرضیه‌های پژوهش ابتدا به بررسی نرمال یا غیرنرمال بودن داده‌های مربوط به فرضیه‌ها از طریق آزمون کولموگروف-اسیمرتوف پرداخته شده است. قبل از تحلیل عاملی تاییدی متغیر کیفیت دوره لازم است از طریق محاسبه ضریب کفایت نمونه‌گیری را مشخص کنیم آیا حجم نمونه تحقیق برای تحلیل عاملی تاییدی متغیر کیفیت دوره مناسب است؟ برای متغیر کیفیت دوره در قالب بخشی از سوالات پرسشنامه این تحقیق مورد سنجش قرار گرفت. نتایج حاصل از آزمون KMO-Bartlett در جدول ۳ نشان داده شده است.

جدول ۳- نتیجه آزمون بارتلت متغیر کیفیت دوره

۰/۸۲۱	ضریب کفایت نمونه‌گیری (KMO)	
۱۵۰/۴۸۲	کای اسکوئر	آزمون بارتلت
۱۵	درجه آزادی	
۰/۰۰۰	اعداد معناداری	

جهت بررسی اعتبار کیفیت دوره از تحلیل عاملی تاییدی مرتبه دوم استفاده شد. این مقیاس دارای چهار مولفه با نام‌های افزایش CRM، افزایش تجربه، بردن توانایی بالا و کاهش چالش انسانی می‌باشد. به نحوی که برای مولفه‌ها سوالات ردیف ۱ تا ۵ اختصاص داده شده است. نتایج نشان داد با توجه به مقدارهای بالای بار عاملی به دست آمده که بیشتر از ۰/۴ می‌باشد و سطح معناداری کمتر از (۰/۰۵) قرار دارند، همچنین مقدار t آن از قدر مطلق ۱/۹۶ بیشتر می‌باشد، می‌توان نتیجه گرفت که اعتبار سازه‌های تمامی سوالات تایید می‌شود. همچنین، مقادیر پایایی ترکیبی و آلفای کرونباخ نیز باید بیشتر از ۰/۷ باشد. همچنین، میانگین واریانس استخراج شده، اعتبار همگرایی را می‌سنجد و برای تمامی مولفه‌های عوامل علی از ۰/۵ بالاتر می‌باشد. در مجموع، نتایج نشان از تایید اعتبار و پایایی عوامل علی و سوالات مربوط به آن دارد.

نتیجه‌گیری

بر اساس اطلاعات مطالعه و نتایج بدست آمده:

۱- با کاهش سورتی پروازها و در نتیجه کاهش تعداد راید پرواز خلبانان، این مسئله مشکل ساز است و در روحیه و انگیزه خلبانان اثر سوء دارد. در سیستم آموزشی حاضر، خلبان دوم زمانی که خلبان یک می‌شود و بعد هم می‌خواهد معلم خلبان شود، کار با جایگاه و seat ناوبر را بلد نیست. پس خیلی مفید است که در جایگاه ناوبر بنشینند و با این جایگاه کاملا آشنا شود.

۲- با توجه به آنکه سورتی‌های پروازی کم شده است و تعداد خلبانان زیاد شده است، بنابراین ۴-۵ سال طول می‌کشد تا خلبان دو بتواند خلبان یک شود و این مدت خیلی زمان طولانی است. توجه به مقدراتی که سازمان دارد بهتر است برای این که خلبانان جوان هم ساعت پرواز بالاتر داشته باشند و هم در کوران پرواز باشند، مدتی را به عنوان ناوبر آموزش ببینند تا بتوانند در آن جایگاه قرار گیرند. یعنی خلبان در این مدت بتواند در جایگاه ناوبر و تحت آموزش معلم ناوبر بنشینند و آموزش‌های ناوبری را ببینند تا زمانی که به خلبان یکمی ارتقاء پیدا و در استفاده از سیستم‌های ناوبری و کمک ناوبری با مشکل مواجه نشود. کار بار رادار را بخوبی یاد بگیرد تا زمانی که تایپ هواپیمایش تغییر کرد در این قسمت ضعیف نباشد. زمانی که با رادار کار کند، مجبور می‌شود سیستم رادار را مطالعه کند و دانش خود را بالا ببرد. یا سیستم GPS, GNS, و ... را یاد بگیرد.

۳- درست است که خلبان باید TAKE OFF, LANDING انجام دهد اما خلبانی خلبان خوب است که ناوبری خوب کند و به آن مسلط باشد. زمانی که خلبان در جایگاه ناوبر قرار بگیرد چه بخواند، چه نخواهد به آن مسلط می‌شود. پس اجرای این طرح اول از همه به نفع خود خلبان خواهد بود. زمانی که خلبان قصد دارد پروازی را انجام دهد باید برنامه ریزی بر پایه Navigation انجام دهد. چنانچه یک خلبان آموزش ناوبری را کامل و به درستی ببیند، طبعاً خلبان خبره‌ای می‌شود.

۴- در هواپیمای ترابری پرواز از نوع IFR Navigation می‌باشد. IFR Navigation ادغامی است از سیستم‌های کمک ناوبری رادیویی که با دستگاه‌های کمک ناوبری نظیر GPS کار می‌کند. درصد بالایی از کار خلبانی و ناوبری مشترک هست و در حقیقت نوعی موازی کاری هست. اکنون در هواپیماهای مسافربری، ناوبری به کمک سیستم‌های FMS, IRS, EFIS و ... که همگی دیجیتال هستند انجام می‌شود و جایگاه ناوبر حذف شده است.

۵- خلبان می‌بایست کلیه آموزش‌های ناوبری را دیده باشد. بنابراین لازم هست خلبان تمام دوره‌های مربوط به ناوبری را طی کرده باشد.

۶- خلبان جوان و با ساعت پرواز کم که وارد این هواپیمای نیمه سنگین و چهار موتوره می‌شود بهتر است در ابتدا در جایگاه ناوبری قرار گیرد تا با سیستم‌های ناوبری، رادار و ... آشنا شود و پس از آن به جایگاه خلبان دوم ارتقا یابد. در اینصورت علاوه بر آشنایی با سیستم‌های ناوبری و رادار یا رادیو کال خلبان و کنترلر بیشتر آشنا و درگیر می‌شود که مسئله بسیار مهمی در خصوص نوع پرواز و مدیریت آن است.

۷- پس خلبان اگر جای ناوبر آموزش ببیند، بدون آنکه سورتی به هدر دهیم، خلبانی که در جایگاه ناوبر می‌نشیند علاوه بر آشنایی با سیستم‌های ناوبری و ... با نوع مدیریت پرواز و رادیو کال آشنا می‌شود. در واقع با یک تیر چند نشان می‌زنیم. زمانی که خلبان فقط به عنوان خلبان می‌آید، بیشتر روی handling کار می‌شود و این به دلیل این هست که حساسیت و اهمیت در این بخش پرواز بیشتر است و این به معنای بی‌اهمیتی سایر بخش‌های پروازی نیست.

۸- اگر این خلبان، آموزش ناوبری هم ببیند استفاده چندگانه از او می‌شود. در اینصورت معلم خلبان، عملکرد او را ارزیابی می‌کند. معلم خلبان می‌بیند اگر خلبانی در جایگاه ناوبری فعالیت و انگیزه کافی ندارد، نیازی نیست آن خلبان ارتقا یابد و در جایگاه خلبان قرار گیرد. اولاً رایدهای پروازی برای این خلبان بی‌انگیزه به هدر رود دوما جان حاضرین در پرواز به خطر بیفتند، سوما هزینه بیت المال به هدر رود. اگر خلبانی که در این هواپیما با رادار و وسایل کمک ناوبری کار کرده باشد به هواپیماهای دیگر نظیر بوئینگ ۷۴۷ و بوئینگ ۷۰۷ ارتقا یابد بسیار راحتتر و با اعتماد بنفس بهتر و بیشتر پرواز می‌کند.

۹- یکی از مصاحبه شونده‌گان نکته جالبی را بیان کردند. ایشان گفتند: "زمانی که بنده به عنوان خلبان هواپیمای ۱۳۰-۷۰۰ وارد گردان پروازی این هواپیما شدم، حداقل هفته‌ای چهار سورتی پرواز انجام می‌دادم. در آن زمان اولاً هواپیماها آماده‌تر بود، دوما با توجه به این که اختیارات مسولان بیشتر بود، خلبان‌ها پروازها را در شرایط سخت آب و هوایی پرواز می‌کردند. بنابراین تجربه بسیار خوبی کسب می‌کردند.

اگر تمام تجربیات پروازی که من دارم را ۱۰۰٪ در نظر بگیریم، از این میزان

- ۵۰٪ آن را زمانی که خلبان دوم بودم کسب کردم.

- ۳۰٪ آن را زمانی که فرمانده هواپیما شدم کسب کردم.

- ۲۰٪ آن را زمانی که معلم خلبان شدم کسب کردم.

چون هرچه گذشت پروازها و سورتی‌های پروازی کمتر شد. در نتیجه کمتر پرواز رفتم.

با این توضیح این استاد با تجربه این هواپیما، بخوبی موید و تایید کننده مطالب بالا است. پس بسیار زیباست اگر

بگوییم: علم حاصل تکرار تجربه هاست.

۱۰- این که خلبان ابتدا در جایگاه ناوبر بنشیند و ناوبری کند بسیار پرسود و در کیفیت پرواز موثر است اما به شرط این که در طول مدت پرواز خود با هواپیمای C-۱۳۰ و پس از ارتقاء خود را از جایگاه ناوبر جدا نکند. یعنی در پروازهای مختلف، خلبانان با رده‌های گوناگون در جایگاه ناوبر بنشینند. یعنی خلبان می‌بایست در پروازهای مختلف در جایگاه خلبان و ناوبر قرار گیرد و بصورت چرخشی و متناوب در این دو جایگاه پرواز نماید.

۱۱- یک خلبان خوب باید یک ناوبر خوب باشد. ناوبری مدیریت پرواز است در تمام زمینه‌ها شامل بارریزی، چتربازی، رزمایش و

۱۲- بسیار مهم است در پروازهای چتربازی و بارریزی و حتی در رژه‌های هوایی خلبان‌ها در جایگاه ناوبری بنشینند. خلبانان می‌توانند جای ناوبر در جایگاه او قرار بگیرند و حتی زمانی که ناوبران بازنشسته گردند و با توجه به عدم ورودی جدید ناوبری نداشتیم بدون آنکه فاصله و عدم توازن ایجاد گردد، به عنوان خلبان/ناوبر در هواپیما حضور داشته باشند. هواپیماها در طول پروازهای مسیر عملکرد مشابه دارند اما فرق بین هواپیمای C-۱۳۰ و سایر هواپیماها با توجه به ماموریت‌های آن نظیر بارریزی و چتر بازی می‌باشد و بر این اساس جایگاه ناوبر دارای اهمیت دو چندان می‌باشد.

۱۳- یکی از آیت‌هایی که می‌توان برای خلبانان استفاده کرد تا آنان ترغیب شوند در جایگاه ناوبر قرار بگیرند این است که مدت زمانی که در این جایگاه ناوبر پرواز می‌کنند جزء ساعت پرواز آنان حساب شود و در این صورت علاقمند خواهند شد که در جایگاه ناوبر هم پرواز کنند. در اینصورت زمان آموزش کوتاه می‌شود و سریعتر ارتقاء پیدا می‌کند.

۱۴- بنابراین برنامه‌ای که بتوان در جایگاه ناوبر از خلبانان جوان استفاده کرد، حتما طرح خوبی خواهد بود و باعث می‌شود خلبانان بیشتر در فضای پرواز قرار گیرند و بر تجربیاتشان افزوده شود.

۱۵- عملیاتی شدن این طرح باعث می‌شود ضعف خلبان به دلیل ساعت پرواز کم و طولانی شدن پروسه ارتقاء کاهش یابد. بنابراین حتی اگر خلبان دوم با ۴۰۰ ساعت پرواز ارتقاء یابد و خلبان یک شود، با اجرای این طرح و تقویت سیلابس آموزشی این هواپیما، ضعف‌ها برطرف شده و خلبان با پشتوانه قویتری ارتقاء می‌یابد.

۱۶- در نتیجه برای بازطراحی سیستم آموزشی کروی کابین هواپیمای C-۱۳۰ و ادغام سیلابس آموزشی خلبان و ناوبر، باید سیلابس آموزشی را تقویت کرد.

۱۷- اینکار سبب افزایش توانایی‌های خلبان در این هواپیما می‌شود.

۱۸- همچنین در طولانی مدت با کم شدن یک تخصص و کاهش نیروی انسانی به سود نه‌اجا و عملیات نیرو خواهد بود.

بنابراین با توجه به تمام مسائل فوق و مطالب گفته شده و امکانات سازمان و شرایط موجود کشور (تحریم و عمر خدمتی هواپیما) و کم کردن هزینه آموزش و بالا بردن بهره‌وری و با در نظر گرفتن افزایش سطح ایمنی، نیاز هست سیستم آموزشی کروی کابین این هواپیما و بر اساس خلبان و ناوبر مجددا مورد بازبینی قرار گیرد و با توجه به نیاز و مقدمات روز، باز طراحی گردد.

جدول ۴- نتیجه‌گیری

ردیف	نتیجه‌گیری
۱	افزایش ایمنی
۲	افزایش CRM
۳	افزایش ساعت پرواز خلبان
۴	افزایش توانمندی خلبان
۵	افزایش اعتماد بنفس خلبان
۶	افزایش تجربه خلبان
۷	منفعت بیشتر خلبان
۸	کاهش نیروی انسانی
۹	کاهش دوره ارتقاء خلبان
۱۰	قرار گرفتن بیشتر خلبان در کوران پرواز
۱۱	تسلط بیشتر خلبان به رادیو کال
۱۲	تسلط بیشتر به سیستم‌های ناوبری
۱۳	تسلط بیشتر به رادار هواپیما
۱۴	تسلط بیشتر بر انجام مدیریت پرواز
۱۵	مستقل شدن و عدم وابستگی خلبان به تخصص ناوبر از همان ابتدا
۱۶	کار و آموزش بیشتر معلم خلبان با خلبان تازه وارد و در نتیجه پرورش خلبان با بنیه قویتر
۱۷	شناخت بیشتر معلم خلبان از خلبان تازه وارد
۱۸	شناسایی خلبان بی‌انگیزه از همان ابتدا و به هدر رفتن سورتی پروازی

پیشنهادات اجرایی

- بر اساس اطلاعات بدست آمده، پیشنهاد می‌شود جلسات و بریفینگ‌های برنامه‌ریزی شده برای هماهنگی و توجیه گروهی پروازی گذاشته شود تا با حداکثر هماهنگی و حداقل چالش و تلاطم این طرح در اختیار کرو قرار گیرد.
- پیشنهاد می‌شود از تمامی معلمان خلبان و ناوبر حاضر به خدمت و بازنشسته درباره تهیه سیلابس آموزشی جدید و نحوه ادغام نظرخواهی شود و از تجربیات آنان استفاده شود.
 - بنای این طرح حذف تخصص ناوبر حاضر یا آینده نیست. بلکه هدف این پژوهش بالا بردن توانمندی خلبان است به گونه‌ای که حداکثر بهره‌وری را به نیرو برساند. پیشنهاد می‌شود با برگزاری جلسات توجیهی و بریفینگ ناوبران در رابطه با این طرح اطلاع‌رسانی و آگاهی داده شود تا از بروز جبهه‌گیری احتمالی برخی از ناوبران (که به درستی به تخصص خود تعصب دارند) پیشگیری صورت گیرد.
 - پیشنهاد می‌شود برای ناوبران حاضر، طرح‌های تشویقی در نظر گرفته شود تا خلبانان را در اجرای این طرح و رسیدن به بهترین بازدهی کمک و یاری نمایند.
 - پیشنهاد می‌شود از خلبانانی که به دلایل علمی یا انضباطی شایستگی ارتقاء ندارند، به هیچ عنوان در جایگاه ناوبر استفاده نشود. هم در ناوبران احساس خوبی ایجاد نمی‌کند و هم سبب تضعیف این جایگاه می‌شود.
 - پیشنهاد می‌شود نتایج طرح در اختیار معاونت عملیات نهجا قرار داده شود و ایشان مدیریت پیشبرد و هدایت طرح را بر عهده داشته باشد.
 - پیشنهاد می‌شود نتایج طرح در اختیار معاونت آموزش نهجا قرار گیرد و ایشان با هماهنگی معاونت عملیات نهجا بازطراحی سیلابس جدید با در نظر گرفتن موارد پیش گفته بر عهده بگیرد و پیش‌بینی‌های لازم را داشته باشد.
 - پیشنهاد می‌شود معاونت نیروی انسانی نهجا پیش‌بینی‌های لازم برای تامین نیروی انسانی مورد نیاز را با هماهنگی معاونت عملیات نهجا بر عهده داشته باشد.

- پیشنهاد می‌شود نتایج طرح در اختیار معاونت طرح و برنامه نهجا قرار گیرد تا بر اساس آن طرح‌های لازم را پیش‌بینی و جمع‌آوری نماید.

جدول ۵- خلاصه پیشنهادات اجرایی

نحوه اجرا		ردیف
آموزش معلم خلبانان و خلبانان با تجربه بالای برای حضور در جایگاه ناوبری	کوتاه مدت	۱
استفاده از تجربه معلم ناوبران در آموزش معلم خلبانان		
برگزاری دوره اصول ناوبری برای معلم خلبانان		
بازطراحی اصولی سیلابس آموزش خلبانی	بلند مدت	۲
آموزش دوره ناوبری بطور کامل برای خلبانان جدید		
حضور متناوب و چرخشی خلبانان در پروازهای مختلف در جایگاه ناوبری		

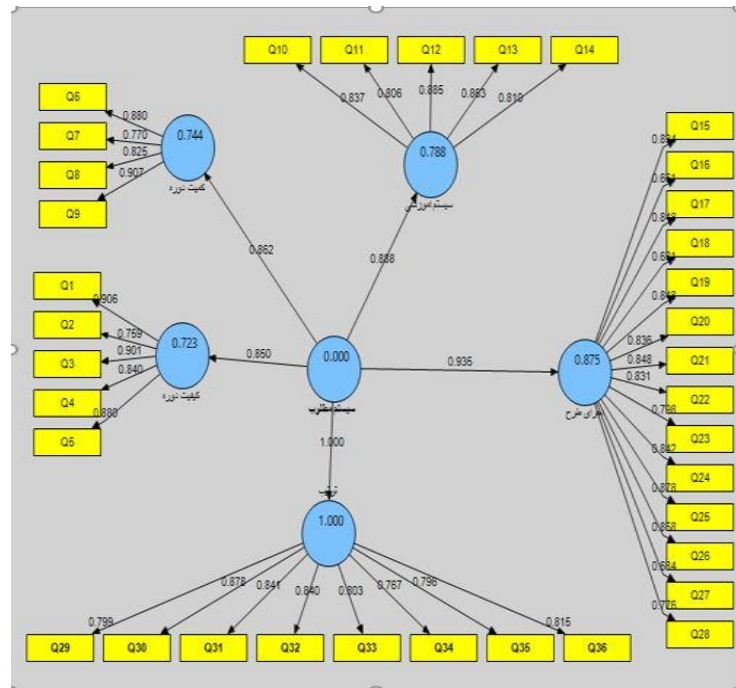
پیشنهادات برای پژوهش‌های آتی

- پیشنهاد می‌گردد در ادامه همین پژوهش، سایر فارغ التحصیلان هوانوردی، تهیه و تنظیم سیلابس آموزشی را مورد بررسی قرار دهند.
- پیشنهاد می‌گردد در ادامه همین پژوهش، امکان حضور خلبان در جایگاه مهندس پرواز حتی بصورت محدود مورد بررسی قرار گیرد بنحوی که طول دوره خسته کننده و زیاد نشود.
- پیشنهاد می‌گردد طرح تطبیق SOP با سیلابس جدید انجام گیرد.

منابع و مراجع

- آیین نامه مقررات یکنواختی (S.O.P)، معاونت عملیات نهجا، تهران، ۱۳۹۵.
- خنیفر، حسین. (۱۳۹۴). فلسفه علم و روش های پژوهش کیفی، پردیس فارابی دانشگاه تهران، جزوه درسی شماره ۲. مبحث ۴، تهران.
- شاپوریان، فریبا. (۱۳۸۱). طراحی ۱، تهران: شرکت چاپ و نشر کتابهای درسی ایران، ص ۲۱-۱۴، شابک ۹۶۴-۰۵-۰۹۰.
- Barbara kanki, Robert helmrieche, Jose anca; crew resourcemanagement, second edition, n.d, usa.Li W.C., Harris D., and Yu C.S., "Routes to Failure: Analysis of Civil Aviation Accidents from the Republic of China Using the Human Factor Analysis and Classification System", Journal of the Accident Analysis and Prevention, vol. ۴۰, pp. ۴۳۴-۴۲۶, ۲۰۰۸
- Flight Manual C-۱۳۰ Uscg Series Aircraft, Published Under The Authority Of The Commandant, Uscg, ۱۵ December ۲۰۰۰.
- Flight Manual Uscg Series Aircraft C-۱۳۰, Published Under The Authority Of The Commandant, Uscg, ۱۵ December ۲۰۰۰.Taher, S.T., Mahdi, E, Mokhtar, A.S. Magid D.L., Ahmadun, F.R. , Raj Arora, P., "A new composite energy absorbing system for aircraft and helicopter", Composite Structures, Volume ۷۵, Issues ۴-۱, ۲۰۰۶.
- Guide flight discovery private pilot, jeppesen, published in the United States of America, ۲۰۰۷, www. Jeppesen.comIEEE Std ۱۹۸۸-۱۱۳۹, "IEEE Standard Definitions of Physical Quantities for Fundamental Frequency and Time Metrology", pp. ۱-۲۰, October ۱۹۸۸.
- wei chen, shuping huang; evaluating flight crew performance by a Bayesian network model, ۲۰۱۸.

پیوست - نتایج تحلیل بررسی کیفی مضمون



Redesign of the spherical training system of the c-130 aircraft cabin

^{1st} Seyed mohammad mehdi Abtahi , ^{2nd} Alireza rodbari ^{3rd} Javad Zarvandi, ^{4rd} Mohammad Kazeminejad

Abstract

Education is always one of the principles and foundations of progress. Teaching follows a system and mechanism called syllabus to convey standards and principles to learners. Over time, with the advancement of science and technology, the need to update and coordinate the process of the education system is inevitable, and this must be done from time to time. In order to train the c-130 aircraft, standard training syllabi in various specialties, including piloting, were designed and implemented from the beginning. But with the passage of time and the imbalance in the various items, the effectiveness of this standard syllabus is not the same as before. The purpose of this research is to review and the possibility of redesigning the syllabus based on the existing facilities and requirements, in such a way that considering the available facilities, it will meet the needs of the needy. The research method is a mixed research method that qualitative and quantitative analysis has been done in order to ensure the reliability and validity of the research and by interviewing ^ elites and theoretical saturation was done and the results were screened. The accuracy of the questions and answers was also assessed using a questionnaire and quantitative analysis. Findings indicate that the need to review the c-130 pilot training syllabus is necessary and unavoidable, as it increases the quantity and quality of training and thus improves pilot training and ultimately increases the efficiency of the force. It is suggested that the Deputy of Force Operations, in coordination with the Deputy of Education and the Deputy of Plan and Plan, prepare a new syllabus in accordance with the existing needs and conditions.

Key words: redesign, training system, cockpit, c-130 aircraft, pilot, flight navigator