

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۳/۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۷/۱

فصلنامه علوم و فنون نظامی/سال هشتم/

شماره ۲۱/تابستان ۱۳۹۰

صص ۹۹ - ۱۲۰

## نقش نیروی انسانی سامانه کنترل تردد شناورها (VTS) در ارتقاء امنیت

### دریانوردی

کامبیز امیری<sup>۱</sup>

#### چکیده

VTS سامانه‌ای است که تردد (ترافیک) واحدهای شناور را به‌خصوص در خطوط کشتی‌رانی کنترل و در ابعاد ایمنی و محیط زیست ساماندهی می‌نماید که البته در سال‌های اخیر، ابعاد نظامی آن هم مورد توجه قرار گرفته است. بی‌توجهی به رابطه بین انسان و تجهیزات و رعایت نکردن تعامل و تعادل بین این دو، در کارایی و اثربخشی آن دسته از فعالیت‌ها که الزاما به کمک تجهیزات باید انجام شوند اثر سوء خواهد داشت. پیچیده بودن تصمیمات سیاسی و مسائل حقوقی و همچنین فن‌آوری‌های به‌کار گرفته شده از یک طرف و تفاوت در معلومات، ادراک، باورها، ارزش‌ها و نگرش انسان‌ها از طرف دیگر بر اثربخشی تصمیم‌گیری در سامانه‌های کنترل تردد دریایی تاثیرگذار می‌باشد. توسعه و گسترش قوانین در سال‌های اخیر در زمینه‌های ایمنی، حفاظت از محیط زیست دریایی، امنیت دریانوردی و - در ابعاد ملی و بین‌المللی، به‌طور قابل ملاحظه‌ایی بر حجم کارهای ناوبری و افرادی که در مراکز کنترل تردد دریایی کار می‌کنند، اضافه نموده است. در همین راستا و به منظور رسیدن به حداکثر پتانسیل سامانه‌های اطلاعاتی کنترل تردد دریایی، مقوله نیروی انسانی از اهمیت ویژه برخوردار بوده و در این بین آموزش تخصصی در راس این اولویت است، لذا هدف آموزش باید منجر به درک مفاهیم مشابه و همکاری گروهی در بین کارکنان گردد. بنابراین، این پژوهش که به شیوه تحلیلی - توصیفی انجام می‌شود، نقش نیروی انسانی سامانه کنترل تردد دریایی در چارچوب مقررات بین‌المللی امنیتی کشتی‌ها و تسهیلات بندری (ISPS Code)، را در ارتقاء امنیت دریانوردی در محدوده تحت پوشش خود، مورد بررسی قرار می‌دهد.

#### کلید واژه:

تردد دریایی، منابع انسانی، امنیت دریانوردی، PMO, VTS

مقدمه

امروزه یکی از پارامترهای مهم و تاثیرگذار در امور دریانوردی امن و فعالیت‌های مرتبط با کشتی‌رانی در کشورهای که دارای صنایع و خطوط کشتی‌رانی هستند امنیت دریانوردی<sup>۱</sup> می‌باشد. در راستای تأمین امنیت دریانوردی، در یک محیط اطلاعاتی<sup>۲</sup> مانند مرکز کنترل تردد (ترافیک)<sup>۳</sup>، مجموعه‌ای از افراد، سازمان‌ها و سامانه‌ها، اطلاعات را گردآوری، پردازش و توزیع می‌نمایند و در این بین نیروی انسانی در جمع‌آوری، پردازش و به‌کارگیری اطلاعات ناوبری، نقش کلیدی و اساسی را به عهده دارد. (امیرخانی، ۲۴۴، ۱۳۹۰)

تعامل و تعادل بین انسان و تجهیزات مقوله‌ای است پراهمیت و چنانچه به آن نگاه درست و کارشناسانه نشود بدون تردید در کارایی و اثربخشی آن دسته از فعالیت‌ها که الزام به کمک تجهیزات باید انجام شود اثر سوء خواهد داشت. پیچیده بودن تصمیمات سیاسی و مسائل حقوقی و همچنین فن‌آوری‌های به‌کار گرفته شده از یک طرف و تفاوت در معلومات، ادراکات، باورها، ارزش‌ها و نگرش انسان‌ها از طرف دیگر بر اثربخشی تصمیم‌گیری در سامانه‌های کنترل تردد دریایی تاثیرگذار می‌باشد. توسعه و گسترش وضع قوانین در سال‌های اخیر در زمینه‌های ایمنی، حفاظت از محیط زیست دریایی، امنیت دریانوردی و ... در ابعاد ملی و بین‌المللی، به‌طور قابل ملاحظه‌ای بر حجم کارهای ناوبری و افرادی که در مراکز کنترل تردد دریایی کار می‌کنند، اضافه نموده است و در این زمینه شاهد افزایش روزمره قوانین، با لحاظ نمودن موارد و مباحث ایمنی در مجامع بین‌المللی به‌ویژه سازمان جهانی دریانوردی (IMO)<sup>۴</sup> هستیم و در این زمینه سازمان‌های مرتبط با دریا و به عنوان مرجع سازمان بنادر و دریانوردی (PMO)<sup>۵</sup> را مکلف به انجام اموری می‌نماید که یکی از آن عوامل انسانی درگیر با سامانه‌ها می‌باشد. که اساساً مخاطب آنها نیروی انسانی است. بنابراین در انجام کار گروهی به لحاظ فقدان درک یکسان از موارد مطرح شده، عدم اطمینان‌هایی به وجود می‌آید که به نوبه خود قابل توجه هستند. در این خصوص سؤالاتی از وضعیت واقعی اطلاعات، به ترتیب گردآوری، ثبت، پردازش و طراحی شده و در نهایت تجزیه و تحلیل و برای پشتیبانی از اتخاذ تصمیم در زمینه ایمنی و حفاظت از محیط زیست دریایی، پرسیده

1- Marine Security

2- Information Environment

3 - Traffic

4 . International Maritime Organization

5 . Port and Maritime Organization

می‌شود. این سؤالات باید در چارچوب تلاش برای مفهوم‌سازی<sup>۱</sup> از دنیایی که نمی‌تواند عینی باشد، درک شوند و مادامی‌که شفافیت کافی در درک مفاهیم مشابه و همکاری‌های مناسب (از قبیل همکاری تخصصی، سیاسی، مدیریتی و...) وجود نداشته باشد نمی‌توان انتظار داشت از حداکثر پتانسیل سامانه‌های اطلاعاتی کنترل تردد دریایی بهره‌برداری شود در این خصوص لازم است تا در جهت اطمینان از قضاوت صحیح در ارزش‌گذاری، جمع‌آوری و تفسیر داده‌ها تجزیه و تحلیل صورت گیرد. هم‌اکنون به لطف پیشرفت‌هایی که در فن‌آوری حاصل شده است توانایی‌های سرویس تردد شناورها (VTS)<sup>۲</sup> به‌طور قابل توجهی، تغییر یافته است و می‌توان آن را به یک ابزار چند وظیفه‌ای اطلاق نمود. (US Naval academy publication, 2006, p10) در تامین امنیت دریانوردی عوامل زیادی نقش دارند که از جمله آنها می‌توان به تجهیزات ناوبری، قوانین راه، وضعیت فیزیکی شناورها از لحاظ سالم بودن و مطابق با استانداردهای دریایی، برخورداری از کارکنان و خدمه آموزش دیده و متناسب در امر دریانوردی، سازمان‌های نظارتی و خدماتی اشاره کرد؛ از میان عوامل برشمرده، سامانه خدماتی VTS در سال‌های اخیر پا به عرصه نهاده است؛ لذا در این مقاله سعی بر آن است که ضمن بیان عوامل تأثیر گذار بر عملکرد افراد در حین انجام وظیفه در مرکز کنترل تردد دریایی، اهمیت و نقش نیروی انسانی این سامانه در ارتقاء امنیت دریانوردی بررسی گردد. در این پژوهش محقق قصد دارد در راستای معرفی سامانه VTS، اهمیت و نقش نیروی انسانی این سامانه در ارتقاء امنیت دریانوردی را بررسی نماید:

## مبانی و مفاهیم نظری

### خدمات ترافیک کشتی (VTS)

عبارت است از یک سامانه نظارت بر تردد دریایی که توسط مسئولان بندری برقرار می‌گردد. این سامانه، شبیه به کنترل ترافیک هوایی برای هواپیماها می‌باشد. به‌طور خاص، سامانه‌های خدمات ترافیک کشتی، از رادار، تلویزیون مدار بسته، VHF، رادیو تلفنی، سامانه شناسایی اتوماتیک (AIS)<sup>۳</sup> بهره گرفته و برای مدیریت مسیر کشتی در حال حرکت و ایجاد ایمنی دریانوردی در یک منطقه محدود جغرافیایی توسط یک مقام ذی‌صلاح به‌کار گرفته می‌شود. (سولاس، 2011، ص ۳۸۲) تصویر ترافیکی VTS توسط حساسه‌های پیشرفته مانند رادار،

1. Conceptualization

2 - Vessel Traffic Service

3 - Automatic Information System (AIS)

AIS، سمت یاب (VHF،CCTV،DF)، یا دیگر خدمات و سیستم‌های کمک‌کننده جمع‌آوری و پیوند می‌خورد. خدمات ترافیکی کشتی‌ها به صورت مدرن، تمام اطلاعات در یک محیط کاری تک‌کاربری برای راحتی در استفاده را کامل می‌کند تا ارتباطات و تشکیلات ترافیکی مؤثری را اعطا نماید.

### امنیت و منافع ملی

از نظر مفهومی، امنیت به وضعیتی اطلاق می‌شود که عوامل بوجود آورنده آن (نیروی انسانی و تجهیزات و...) توانایی حفظ آن را در برابر نیروها و عوامل بر هم زننده داشته باشند. امنیت دارای سطوح مختلفی است، از جمله امنیت فردی، امنیت اجتماعی، امنیت ملی و امنیت جهانی. در تحلیل این مفهوم حوزه‌های مختلف نیز از هم متمایز می‌شوند. برای مثال در سطح امنیت ملی، امنیت اقتصادی، امنیت قضایی، امنیت فرهنگی و ... قابل تحلیل هستند. که به شکلی ظریف به هم مرتبط می‌گردند. این گونه می‌توان استدلال کرد که قدرت دریایی توانایی ملی یک کشور برای محافظت از منافع سیاسی، اقتصادی و نظامی خود به واسطه کنترل دریاها می‌باشد. بخش‌های اصلی این قدرت عبارتند از: نیروی دریایی، صنایع دریایی، علوم مرتبط و تجارت دریایی که به نحوی سامانه VTS به همه این بخش‌ها و در کلیه سطوح قابلیت می‌بخشد. (مرادی، ۱۳۷۱: ۱۸)

امنیت به مثابه اکسیژن برای زندگی موجودات زنده می‌باشد که تنها در صورت فقدان آن احساس می‌شود. به عبارت دیگر امنیت تنها زمانی احساس می‌شود که نباشد و یا با تهدید مواجه شود. (کالینز، ۱۳۸۶: ۲۱) در بالاترین سطح اداره کشور، منافع امنیت ملی پایه‌های راهبرد سالم را شکل می‌دهد. منافع ملی ذهنیت‌های شدیداً تعمیم یافته‌ای هستند که خواسته‌ها و نیازهای اساسی کشورها را منعکس می‌کنند. گاهی شناسایی این خواسته‌ها و نیازها بسیار مشکل است، زیرا اغلب مفهوم آن‌ها با صراحت بیان نشده و آمیخته به هم هستند. تمام منافع به نحوی به امنیت ملی مربوط می‌گردد لیکن این مهم برای عموم به یک اندازه درک نمی‌شود. (همان) در طول تاریخ دریاها یکی از مهمترین عوامل بر هم زننده امنیت بوده است بخصوص شروع انقلاب صنعتی و ظهور تکنولوژی کشتی‌های بخار دریاها به عنوان مهمترین عامل بر هم زننده امنیت ملتها ظاهر شده اند. کشورهای جهان برای مقابله با این نوع تهدیدات که سوی دریاها و بر پایه تکنولوژی بوجود آمده‌اند اقدامات وسیعی برای تامین امنیت دریایی خود بکار بسته و ارتباط منطقی و معقولی بین امنیت و

دریاها بوجود آورده‌اند. جان‌اف‌کندی (رئیس‌جمهور سابق ایالات متحده آمریکا) می‌گوید: کنترل دریاها یعنی امنیت، کنترل دریاها یعنی صلح و به عبارتی، کنترل دریاها یعنی پیروزی و این ایالات متحده است که دریاها را باید کنترل کند چرا که این کنترل ضامن امنیت آمریکاست. (سلیمی پناه، ۱۳۸۹: ۴۳)

### کاربرد عمومی سامانه تردد کشتی‌ها VTS

یکی از مهمترین اصولی که همواره مورد توجه دریانوردان بوده است مسئله نجات جان اشخاص و اموال در دریا می‌باشد. اولین مقررات مربوط به نجات در دریا کنوانسیون بین‌المللی بروکسل است که هدف آن یکنواخت کردن بعضی از مقررات مربوط به کمک و نجات در دریا می‌باشد. این کنوانسیون در سال ۱۹۱۰ میلادی تصویب گردید.

سامانه خدماتی تردد کشتی‌ها برای افزایش ایمنی و کارایی دریانوردی، ایمنی جان انسان‌ها در دریا و محافظت از محیط دریا طراحی شده است. VTS به وسیله آیین‌نامه ایمنی دریانوردی سولاس<sup>۱</sup> و راهنمای سرویس‌های ترافیکی کشتی<sup>۲</sup> که توسط سازمان بین‌المللی دریانوردی در ۲۷ نوامبر ۱۹۹۷ اتخاذ گردیده است، کنترل می‌گردد.

برای اجرایی شدن این امر و تحقق امنیت واقعی، VTS باید تصویر ترافیکی بسیط و جامعی داشته باشد. بدین معنی که تمامی عناصر تأثیرگذار در ترافیک، مانند اطلاعات مربوط به همه کشتی‌های حاضر در صحنه و قصد و نیت‌شان باید به‌طور آماده در دسترس باشد. با این تصویر، وضعیت در حال توسعه قادر خواهد بود براساس تجزیه و تحلیل اطلاعات وابسته به حوزه‌های عظیم مرتبط با کیفیت اطلاعات جمع‌آوری شده و توانایی کاربران در ترکیب با شرایط واقعی یا در حال گسترش، ارزیابی و جواب داده شود. (دهقان رودسری، ۱۳۸۷، ۲۲) به عبارت دیگر، VTS سامانه‌ای است که تردد واحدهای شناور را به‌خصوص در خطوط کشتی‌رانی کنترل و در ابعاد ایمنی و محیط زیست ساماندهی می‌نماید که البته در سال‌های اخیر، ابعاد نظامی آن هم مورد توجه قرار گرفته است. سامانه VTS سه مزیت اصلی را در بنادر و آبراه‌ها فراهم می‌آورد:

- تسهیل تجارت با توجه به رقابتی بودن آن
- افزایش ایمنی ناوبری
- محافظت از محیط زیست. (همان

<sup>۱</sup> - Solas: کنوانسیون بین‌المللی نجات جان انسانها در دریا

## نقش VTS در خدمات رسانی به کشتی‌ها در زمان تردد

### (الف) - خدمات اطلاعات

خدمات اطلاعات، خدماتی است که اطمینان می‌دهد که اطلاعات ضروری، به موقع برای تصمیم‌گیری ناوبری در روی کشتی در دسترس قرار گیرد که توسط انتشار اطلاعات در زمان‌های ثابت و در فاصله بین آن یا زمانی که به نظر می‌رسد ضرورت داشته باشد به وسیله VTS یا شناوری که از او درخواست شده مهیا می‌گردد. ممکن است شامل گزارش‌هایی از موقعیت، شناسایی و دانستن قصد دیگر ترددکنندگان، شرایط آبراه، هواشناسی، خطرات یا هر عامل دیگری گردد که ممکن است عبور دیگر کشتی‌ها را تحت تأثیر قرار دهد.

### (ب) - خدمات سازمان ترافیک

یکی از مهمترین نقش خدمت رسانی VTS در زمینه سازمان ترافیک می‌باشد خدمات سازمان ترافیک خدماتی هستند که از توسعه و یا گسترش وضعیت پر خطر ترافیک دریایی، برای مهیا کردن تحرک مؤثر و ایمن کشتی‌های در حال تردد در محدوده VTS جلوگیری می‌کند. خدمات سازمان ترافیک با مدیریت عملیات ترافیک و پیشنهاد برنامه تحرک کشتی‌ها برای جلوگیری از تجمع و ایجاد شرایط خطرناک مرتبط است، مخصوصاً زمانی که حجم تردد بالا است یا زمانی که تحرک برای نقل و انتقال خاص ممکن است در جریان حرکت دیگر یگان‌های تردد کننده تأثیر بگذارد. (آئین نامه کنوانسیون بین‌المللی نجات جان انسان‌ها در دریا (سولاس) ۲۰۱۱: ۱-۲) همچنین خدمات ممکن است شامل برقراری و به کار انداختن سیستم پاکسازی ترافیک یا طرح‌های دریانوردی، (مختص به دوره یا زمان معین، گزارش‌های اجباری تحرک در منطقه VTS)، مسیرهایی که باید پیموده شود، محدودیت‌های سرعت که باید نظارت شود یا اقدامات خاص دیگر که نیاز است به وسیله مقامات خدمات ترافیک کشتی مورد توجه قرار گیرد، شود.

### (ج) - خدمات کمک به کشتی‌رانی

خدمات کمک به کشتی‌رانی، مخصوصاً در ناوبری‌های مشکل یا حوادث وابسته به هواشناسی یا نواقص و کمبودهای اتفاقی و ناگهانی حائز اهمیت است. بنابراین خدمات کمک به کشتی‌رانی خدماتی است که به تصمیم‌گیری دریانوردی در کشتی، کمک و بر تأثیر آن نظارت می‌کند. این خدمات به‌طور معمول براساس درخواست کشتی یا به وسیله VTS زمانی که به نظر می‌رسد نیاز است ارائه می‌گردد. (همان)

### کارکردهای نوین سامانه کنترل تردد دریایی (VTS)

اگر چه در سال‌های آغازین با پا به عرصه گذاشتن کنترل تردد دریایی (VTS) ایمنی تردد شناورها و کارایی ناوبری از اهداف اصلی آن بود، اما در ادامه، اهمیت توجه به محیط زیست دریایی از دهه ۱۹۸۰ میلادی مد نظر قرار گرفت چنانچه امروزه اهمیت و توجه به محیط زیست دریایی از حساسیت بسیار زیادی برخوردار شده است.

اخیراً مسئله تروریست در سطح جهانی نیز بعد جدیدی را بر موضوع روند اداره درست کشتی‌رانی اضافه نموده است. شکی نیست که کنترل تردد دریایی در چارچوب مقررات بین‌المللی کشتی‌ها و تسهیلات بندری (ISPS Code)<sup>۱</sup>، می‌تواند نقش ارتقاءدهنده امنیت در محدوده تحت پوشش خود را ایفاء نماید. این موارد یعنی ایفای وظائف ایمنی، کارایی ناوبری، حفاظت از محیط زیست دریایی و امنیت دریانوردی به‌طور قابل ملاحظه‌ای بر اطلاعات مورد نیاز در روی کشتی‌ها و نیز «بارکاری»<sup>۲</sup> اپراتورهای مراکز VTS می‌افزاید و آن‌ها را با وظایف دشواری مواجه می‌سازد (دهقان رودسری، ۱۳۸۷، ص ۱۷۰) که البته آنان در راستای وظایف خود، می‌بایست به اطلاعاتی که از جهات مختلف به سوی‌شان جاری است، پاسخ دهند.

### تجهیزات و دستگاه‌های مورد نیاز سامانه کنترل تردد دریایی

تجهیزات مورد استفاده در سرویس تردد دریایی باید توانایی کار در شرایط مختلف آب و هوایی جهت ایمنی ترافیک را داشته باشد، لذا به‌کارگیری آن‌ها جهت اجرای کامل و مطلوب طرح، و به منظور مراقبت، نظارت و کنترل دقیق بر نحوه کنترل تردد کشتی‌ها در محدوده طرح VTS، تشخیص هویت و راهنمایی کشتی‌ها و جلوگیری از تخلفات در منطقه ضروری است. (T, Hughes, 2004, pp42- 43) بنابراین در مرکز کنترل تردد کشتی‌ها، دستگاه شناسایی اتوماتیک کشتی‌ها (AIS) که یک سامانه تبادل اطلاعات در باند VHF است و اطلاعات مربوط به شناورها را به‌طور خودکار به سایر شناورها و یا ساحل ارسال می‌کند. (چهره‌نگار، ۱۳۸۹، ص ۴۸) مورد توجه قرار می‌گیرد، که به نسبت گستردگی منطقه پوشش، به‌کار گرفته می‌شود. بر اساس مدارک و مستندات بین‌المللی موجود، برای نخستین بار در سال ۱۹۷۷ میلادی، سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO)، سامانه شناسایی اتوماتیک اطلاعات (AIS) را به‌صورت گسترده تعریف و توصیه نمود. براساس این توصیه، AIS باید

<sup>۱</sup> . International Security on Ports & Ships (ISPS) Code

<sup>۲</sup> - Load

ایمنی در دریا را با کمک به دریانوردی شناورها، محافظت محیط‌زیست و عملکرد بهینه VTS تامین نماید. بهره‌گیری از سامانه AIS بین شناورها برای جلوگیری از برخورد و تصادف در دریا و همچنین در آب‌های ساحلی به‌عنوان ابزاری برای به دست آوردن اطلاعات شناورها و محموله آن‌ها و همچنین به عنوان ابزاری برای سامانه کنترل ترافیک دریایی VTS و مدیریت ترافیک دریایی تعریف شده است. در سال ۱۹۸۸ براساس توصیه این سازمان، اغلب منابع تحقیقاتی و توسعه‌ای جهان (R&D) به‌صورت منفرد و یا گروهی، براساس یک سازمان‌دهی منظم به طریقی که استانداردهای مختلف (از جمله IEC، ITU و National Marine Electron in association) رعایت شوند، تحقیقات بین‌المللی را برای دستیابی به فن‌آوری خاص AIS آغاز نمودند.

در سال ۲۰۰۰، طی یک الحاقیه، به سولاس<sup>۱</sup> توصیه شد که AIS باید به صورت اتوماتیک برای ایستگاه‌های ساحلی، اطلاعات مربوط به شناورها و هواپیماها، شامل مشخصات شناسنامه‌ای، سمت، سرعت، وضعیت دریا و دیگر اطلاعات مربوط به ایمنی را تأمین نمایند. از سوی دیگر سامانه توصیه شده بایستی بتواند این‌گونه اطلاعات را به صورت اتوماتیک از شناورهای مجهز به این سامانه دریافت، نمایش و ردیابی نموده و آنها را به وسیله امکانات ارتباطی به ایستگاه‌های ساحلی مد نظر نیز منتقل نماید. (مرادی، ۱۳۷۵: ۱) از این‌رو دستگاه الکترونیکی (AIS) مورد استفاده قرار می‌گیرد.

این دستگاه شامل موارد زیر می‌باشد:

- سامانه جهانی ناوبری توسط ماهواره<sup>۲</sup>
  - میکروپروسسور
  - فرستنده و گیرنده VHF.FM
- در حقیقت، میکروپروسسور اطلاعات را از سنسورهای شناور دریافت و آن‌ها را به سیگنال‌های دیجیتال تبدیل نموده و سپس به صورت اتوماتیک پخش می‌نماید.
- حال اگر اطلاعات بیشتری پخش و دریافت شود میکروپروسسور اطلاعات دریافتی را برای نمایش دهنده آماده می‌نماید. هر سامانه، برنامه زمان‌بندی ارسال اطلاعات خود را تعیین و

<sup>۱</sup> Solas : کنوانسیون بین‌المللی نجات جان انسان‌ها در دریا

<sup>۲</sup> - Global Navigation Satellite System (GNSS)



نقش نیروی انسانی سامانه کنترل تردد شناورها (VTS) در ارتقاء امنیت دریانوردی.....۱۰۷

در صورت وجود چند ایستگاه در حال ارسال، به طریقی برنامه‌ریزی می‌نماید که ایستگاه‌ها به صورت هم‌زمان اطلاعات را ارسال نمایند.

منطق خود سازمانی<sup>۱</sup> اجازه می‌دهد که یونیت‌های مختلف AIS هم‌زمان اقدام به ارسال اطلاعات نموده بدون اینکه بر روی دیگری اختلال ایجاد نمایند. انتشار اطلاعات بر روی دو کانال VHF که به 2250 Time slot تقسیم شده‌اند صورت می‌پذیرد. از طرفی دیگر یک سیستم واسط استاندارد (IC661162-1) و یا (NMEA 0183) بهره‌برداری از روش‌های نمایش را ارائه می‌دهد. (دهقان رودسری، ۱۳۸۷: ۱۰۰-۹۹)

### وظیفه اصلی سامانه AIS

وظیفه اصلی این سامانه، تبادل اطلاعات میان یگان‌های شناور با یکدیگر و با ایستگاه ساحلی با بهره‌گیری از فن‌آوری اطلاعات می‌باشد، فن‌آوری اطلاعات یک عنصر و ابزار راهبردی است و از مهمترین منابع و امکانات هر کشور به شمار می‌رود و نقش اصولی و سهم به‌سزایی در نیل آن کشور به اهداف خود دارد. (آزاده دل، ۱۳۸۴: ۴۴)

از مزایای نصب این سامانه می‌توان موارد زیر را بر شمرد:

- سهولت بیشتر در شناسایی شناورها
  - سهولت در رهگیری شناورهای سطحی
  - مبادله اطلاعات ضروری میان کشتی‌ها بدون دخالت انسان و به طور خودکار
  - کاهش ترافیک بر روی باندهای VHF
  - افزایش اطلاعات فرمانده و افسران نگهبان پل فرماندهی از وضعیت پیرامونی خود
- فرآیند فوق به وسیله دستگاه AIS نصب شده بر روی کشتی بصورت دائمی به سایر شناورها و ایستگاه‌های رادیویی ارسال و همچنین اطلاعات ارسالی از سایر شناورها را دریافت می‌نماید. اطلاعات دریافتی می‌توانند بر روی صفحه نمایش‌گر کامپیوترهای شخصی و یا رادار نمایش داده شوند. بر اساس قوانین سولاس کلیه کشتی‌های مسافربری و نفت‌کش‌ها و سایر کشتی‌ها می‌بایست تا تاریخ یکم جولای ۲۰۰۷ به این سامانه مجهز می‌شدند. بر اساس همین قوانین کلیه شناورهای تردد کننده در آب‌های داخلی نیز تا جولای ۲۰۰۸ به سامانه AIS مجهز شده‌اند. (دهقان رودسری، ۱۳۸۷: ۹۸) اطلاعاتی که توسط این سامانه ارسال می‌گردد به سه دسته تقسیم می‌شوند:

<sup>۱</sup>. Self-Organized

الف) اطلاعات ثابت: این اطلاعات پس از نصب دستگاه در آن ثبت شده و تنها در صورت ایجاد تغییرات در ساختار کشتی و یا نحوه ثبت آن در IMO باید اصلاح گردد. این اطلاعات عبارتند از:

- کد MMSI
- نام و علامات خطاب (Call Sign)
- شماره IMO
- طول و عرض شناور
- محل نصب آنتن GPS بر روی کشتی
- ب) اطلاعات متغیر یا دینامیکی که به طور مداوم و در خلال روشن بودن دستگاه تصحیح گردیده و شامل موارد زیر می باشد:
  - موقعیت شناور
  - زمان جهانی
  - مسیر حرکت نسبت به کف دریا
  - سرعت حرکت نسبت به کف دریا
  - هدینگ<sup>۱</sup> (راه جابرو)
  - وضعیت کشتی از نظر قوانین راه (در حال حرکت، در لنگر، خارج از کنترل، محدودیت در مانور، متصل به بویه، محدودیت به دلیل آبخور (...))؛ سرعت یا نواخت گردش شناور
- ج) اطلاعات مرتبط با برنامه حرکت کشتی که عبارتند از:
  - آبخور کشتی
  - کالا و مواد خطرناک در کشتی
  - مقصد شناور و زمان رسیدن به آن
  - مسیرهای حرکت و نقاط چرخش
- ب - رادار<sup>۲</sup>
- ج - تلویزیون مدار بسته
- د - سامانه های دی اف و بیکن
- ه - دستگاه های مخابراتی

<sup>۱</sup> - Ships head

<sup>۲</sup> - Radio Detection And Ranging(Radar)

و - دستگاه ضبط مکالمات

ز- تجهیزات کامل هواشناسی (دهقان رودسری، ۱۳۸۷: ۱۰۰)

به طور کلی سامانه VTS در جهت تردد ایمن کشتی‌ها به وجود آمده و این نقش در منطقه پر تردد خلیج فارس و دریای عمان برای جمهوری اسلامی ایران بسیار حائز اهمیت می‌باشد.

ایمنی ترافیک دریایی و کنترل امنیت دریایی در شاهراه حیاتی (اقیانوس هند و خلیج فارس) مدیریت تردد شناورها در بنادر شامل ارائه پیام‌های دریانوردی به کشتی‌ها از قبیل موقعیت موانع، خطرهای موجود در مسیر، اختطاریه‌های هواشناسی و در صورت لزوم، ردگیری آن‌ها در مسیر دریانوردی می‌باشد. (مرادی، ۱۳۷۱: ۱۸) این مدیریت در مناطق پر تردد دریایی برای تامین امنیت کشورهای ساحلی بسیار حائز اهمیت می‌باشد. جمهوری اسلامی ایران نیز مناطق حساس و پر تردد سواحل خود را در اقیانوس هند (دریای عمان) مورد توجه قرار داده است. اقیانوس هند و خلیج فارس به لحاظ ویژگی و ظرفیت‌های خاص خود، از گذشته مرکز رقابت و تلاش قدرت‌های بزرگ بوده است. ذخایر عظیم نفتی در خلیج فارس، باعث می‌گردد حجم عظیمی از تجارت جهانی به شکل‌های مختلف از طریق اقیانوس هند مبادله شود. بعد از مطرح شدن ایده دریادار ماهان، استراتژیست آمریکایی مبنی بر این که «لازمه تبدیل شدن به قدرت جهانی، تسلط بر دریاهاست»، ظهور قدرت‌های فرامنطقه‌ای در این منطقه برای گسترش نفوذ خود به جهت تسلط بر منافع آن و همچنین نفوذ سیاسی، آغاز شده و همچنان ادامه دارد. (همان)

همان طور که اشاره شد، خلیج فارس و اقیانوس هند یکی از شلوغ‌ترین، پر ترددترین، و همچنین یکی از مهم‌ترین مناطق آبی جهان به‌شمار می‌روند؛ لذا، در راستای حضور و بهره‌برداری و کنترل آن، حساس‌ترین مشکلات مدیریت امنیت را به خود اختصاص می‌دهند؛ در حالی که بسیاری از کشورهایی که در نزدیکی این مناطق قرار گرفته‌اند به کشتی‌رانی امن وابسته هستند. این موضوع برای جمهوری اسلامی ایران نیز به عنوان کشوری که در زمینه دریانوردی به پیشرفته‌های چشمگیری نائل شده است حائز اهمیت است.

### کارکنان VTS

بی شک ارزشمندترین سرمایه‌های هر سازمان، سرمایه انسانی می‌باشد. اما نباید فراموش نمود که این منبع ذی‌قیمت، نیاز به بارور شدن دارد. یکی از بدیهی‌ترین راه‌های توانمندسازی منابع انسانی، آموزش کارکنان است، آنان با آموزش می‌آموزند که چگونه

سازمان خود را یاری و در پیشرفت آن نقش داشته باشند. (شهبلائی، ۱۳۹۱، ص ۱۶۵)

مسئولین VTS باید از عملکرد کارکنان سامانه تردد در اجرای مسئولیت نهایی با درجه بالای شایستگی، اطمینان حاصل نمایند. همچنین باید مطمئن شوند که کارکنان از شایستگی‌های مورد نیاز، ضروری و آموزش کافی در راستای اجرای وظایف خود برخوردار بوده و از سطوح مختلف دانش و مهارت که مورد نیاز کاربر VTS است، بهره‌مند هستند. ضمناً بخشنامه کمیته ایمنی دریایی، شایستگی‌های مهارتی و علمی لازم برای کاربرهای VTS در انجام سرویس را شرح می‌دهد که طی آن مدیران قادر باشند افراد مناسب را استخدام، آموزش و به‌کار بگیرند.

راهنمای VTS الزام می‌دارد که کارکنان آن مجموعه باید از میان پرسنلی کارآمد و مفید، شایسته، به‌طور مناسب آموزش دیده و دارای قابلیت اجرای وظایف تأمین شوند. امروزه کاهش تعداد خدمه کشتی‌ها برای کم کردن هزینه‌ها، فشارهای تجاری و وجود رقابت شدید بین ارائه‌دهندگان خدمات حمل و نقل دریایی، سبب شده است تا طول سفر کشتی‌ها کاهش یابد و از سوی دیگر تشدید تنظیم مقررات و تطبیق با کنوانسیون‌ها و منافع پرسنل مستقر در کشتی، باعث بروز نوعی تضاد گردیده است. (دهقان رودسری، ۱۳۸۷: ۳۸)

سؤالاتی که در فرآیند تهیه اطلاعات VTS باید پرسیده شوند، عبارتند از:

- ۱) چه نوع اطلاعاتی مورد نیاز است؟
- ۲) چگونه این اطلاعات باید جمع‌آوری شوند؟
- ۳) چه زمانی و به چه شکلی اطلاعات باید در دسترس قرار گیرند؟
- ۴) چگونه باید اطلاعات پردازش، آنالیز، اولویت بندی و مدیریت شوند؟ (سولاس، ۱۹۹۷، ص ۲۶۳)

این سؤالات افرادی را که فعالیت‌های تأمین سلامت<sup>۱</sup> ناوبری را در دریا انجام می‌دهند، به‌طور جدی، آزار می‌دهد. این موضوع تعجب‌آور نیست، چرا که این امر در ذات تلاش‌های انسانی نهفته است تا با دنیای پیرامون خود بهتر مواجه شود، بدین معنا ما به‌طور مستمر به دنبال تقویت درک خود از دنیای پیرامونی خود با جمع‌آوری اطلاعات هستیم تا دانش خود را از جهانی که در آن زندگی می‌کنیم، افزایش دهیم.

به عبارت دیگر، ما با دانشی سر و کار داریم که مفهوم هر چیزی را که در ذهن وجود دارد، شکل می‌دهد - آن‌چه که دانشمندان جامعه‌شناس به آن "حرکت غیر ارادی" می‌گویند - ما

<sup>۱</sup> - منظور از سلامت ناوبری تأمین ایمنی، امنیت و حفاظت از محیط‌زیست دریایی می‌باشد.

نیاز داریم تا جهان پیرامون خود را درک و احساس کنیم، به نحوی که شاید بتوانیم امکان کنش با موضوع را داشته باشیم. معمولاً در محیط کاری افراد مختلف گرد هم می‌آیند که هر کدام از آن‌ها شخصیت، باورها و ارزش‌های خاص خود را دارند. بعضی از این باورها و ارزش‌ها در محلی که در آنجا کار انجام می‌گیرد برای همه افراد مشابه هستند ولی برخی دیگر فقط مربوط به شخص و منحصر به فرد می‌باشد. باورها و ارزش‌های افراد، نگرش آنان را تعیین و بر ادراک آن‌ها تأثیر می‌گذارد، این موارد مهمترین قسمت شخصیت هر فرد را شکل می‌دهند که میزان مسئولیت‌پذیری آنها را متفاوت می‌نماید، لذا عده‌ای طالب مسئولیت بیشتر بوده و می‌خواهند در کارهای سازمان نقش بیشتری داشته باشند، بعضی به کارهای مستقل و عده‌ای دیگر نیز تمایل دارند زیر نظر دیگران کار کنند. با این وصف باید بین ماهیت کار و شخصیت و استعداد افراد تناسب وجود داشته باشد. (میرکمالی، ۱۳۷۸: ۷۲-۷۱)

برای اینکه یک محیط کاری مناسب و مؤثری برای کارکنان VTS به وجود آوریم، باید مواردی که بر رفتار افراد اثر می‌گذارند، شناسایی و درک شوند و هم‌چنین به این نکته نیز توجه شود که افراد مختلفی که در یک محیط کاری مشترک قرار می‌گیرند، هر یک دارای زمینه شخصیتی و تجربی مخصوص به خود هستند که رفتار آن‌ها را در محیط کاری (مانند مرکز کنترل ترافیک دریایی) مشخص می‌کند که این مهم به نوبه خود بر امنیت دریانوردی اثرگذار خواهد بود.

#### توسعه مهارت‌های تخصصی VTS

به منظور ارتقاء سطح تخصصی، لازم است در مراکز VTS آموزش به صورت مستمر اجراء گردد. این مطلب بسیار اهمیت دارد که ارزیابی کیفیت آموزش در فواصل زمانی منظم و معین انجام پذیرد تا از حفظ کیفیت آموزش‌های تخصصی و حرفه‌ای اطمینان حاصل گردد. ارزیابی آموزش و نیز بازرسی‌های سیستماتیک از مراکز VTS، باید توسط آژانس‌ها و یا مؤسسات مستقلی انجام شود که در امور مربوط به آن دارای تجربه و صاحب نظر باشند. (دهقان رودسری، ۱۳۸۷: ۴۰-۳۹)

#### دیدگاه ارزشی و امنیت دریانوردی

ارزش‌ها بیان‌گر ایمان و عقیده شخص هستند که جانشینی اخلاقی دارند و بر رفتار و کردار تأثیر می‌گذارند، ارزش‌ها اساس درک، نگرش‌ها، ادراکات، شخصیت و انگیزش هستند. ارزش‌ها معمولاً بر رفتار تأثیر می‌گذارند، از لحاظ خصوصیات، ارزش‌ها با ثبات و پردوام

هستند. افراد را می‌توان بر اساس ارزش‌هایشان به انواعی از واکنش‌دار، قبیله‌ای خردمداری، سازگاری، نفوذگرایی، اجتماع‌مداری و اصالت وجودی طبقه‌بندی کرد. همان‌گونه که قبلاً اشاره شد ما نمی‌توانیم ارزش‌ها و باورهای خود را که حتی مهم هم نباشند، رها کنیم زیرا این بدان معناست که ما از خودمان (انسان بودن) دور شویم، که این یک امر غیرممکن است. ارزش‌های ما دارای اهمیت هستند. سؤال اینجاست که این ارزش‌ها چقدر برای ما، مهم هستند؟ (رابینز، ۱۳۶۹، ۲۵-۲۴)

این سؤال وقتی که ما نظرات یا تصمیمات خود را اتخاذ می‌نماییم و با دیگران در چالش هستیم بیشتر مطرح و پررنگ‌تر می‌شود و ممکن است کسانی که دارای ارزش‌ها و باورهای قوی باشند، بتوانند ما را مجاب (قانع) کنند. بنابراین داشتن دیدگاه ارزشی، تنها یک سلیقه شخصی نیست، برعکس، این امکان وجود دارد که بحث عقلانی را در باره دیدگاه ارزشی ویژه که ما از جهان پیرامونی خود داریم، داشته باشیم. برای نمونه آیا تردد شناورها در یک شرایط خاص امن یا ناامن تلقی است؟ یا به طور کلی سلامت تردد شناورها، فراهم است؟ برای پاسخ به این سؤال ابتدا ما باید قادر باشیم تا معیار مورد استفاده در اتخاذ تصمیم خود که منجر به تشخیص شرایط امن یا ناامن شده است را تعیین نماییم.

ارزش‌ها در محیط کاری به‌مثابه فانوس دریایی می‌باشند که یک ارزش تلقی می‌شود، در نظر نگرفتن این ارزش صدمات جبران‌ناپذیری می‌تواند به دنبال داشته باشد. لذا کسانی که در محیط کاری به فعالیتی مشغول هستند، باید به این ارزش‌ها، پایبند باشند. بدون در نظر گرفتن ارزش‌های کاری نمی‌توان به اهداف اصلی نایل شد. اصولاً ارزش‌ها به زمان حال مربوط می‌شوند یعنی آنچه که اکنون باید اجرا شود در حالی که اهداف به آینده یعنی آنچه در آینده صورت خواهد گرفت، دلالت دارند.

### به‌کارگیری فن‌آوری اتوماسیونی<sup>۱</sup> در VTS

امروزه فن‌آوری، امکان استفاده از اتوماسیون را بطور فزاینده‌ای در مراکز VTS فراهم می‌سازد. سازندگان اتوماسیون، تأکید می‌کنند که به‌کارگیری آن باعث کاهش بارکاری، صرفه جویی و در نتیجه سبب ارتقاء سلامت دریانوردی خواهد شد. در صورتی که اتوماسیون ممکن است در کاهش سوانح نقش ایفاء کند ولی نه لزوماً، باعث کاهش میزان خطای اپراتورهای VTS گردد.

<sup>۱</sup> . Automation Technology

در زمینه کارکرد اتوماسیون سه جنبه وجود دارد:

- ۱- اتوماسیونی که بخش عمده آن به برنامه نرم‌افزاری متکی است. کارکرد این‌گونه اتوماسیون‌ها تنها به اندازه خوبی برنامه‌ریزان و طراحان آن، بستگی دارد. به عبارت دیگر، عملکرد اتوماسیون با شناخت درست مولفه‌های اثرگذار توسط برنامه‌ریز آن، بستگی دارد.
- ۲- افرادی که از اتوماسیون استفاده می‌کنند باید استفاده بالقوه از آن را بدانند و مهم‌تر این که از محدودیت‌های پیرامون اتوماسیون نیز آگاهی کامل داشته باشند. آگاهی از محدودیت‌های اتوماسیون در تصمیم‌گیری نهایی کاربران بسیار حائز اهمیت است.
- ۳- اتوماسیون به عنوان یک ابزار کمک‌دهنده تلقی می‌باشد نه یک مدیر. و تحمیل کننده تصمیم‌گیری بر کاربران نمی‌باشد

نهایتاً، در طراحی اتوماسیون بایستی توانایی‌های انسانی به‌طور کامل لحاظ شده و از محدودیت‌های انسانی از قبیل نظارت نامطمئن و افتادن در دام تصمیم‌گیری، جلوگیری گردد. کاربران VTS به میزان زیادی بر تجهیزات موجود در مرکز VTS که تصویر ترافیکی منطقه تحت پوشش را فراهم می‌سازد اعتماد می‌کنند، در صورتی که این تجهیزات خود بر اطلاعات دریافتی از رادار، AIS و سایر ابزارهای دریافت‌کننده اطلاعات، اعتماد دارند تا هدفی را در منطقه تعیین و با اطلاعات دریافتی دقیق ردگیری و نظارت کنند.

سازندگان تجهیزات VTS، آزمایش‌هایی را با انواع مختلف نمایشگر انجام داده‌اند که نتیجه آن امروزه در مراکز VTS، به‌کارگیری نمایشگرهایی با اتصالات<sup>۱</sup> پیچیده متعدد را فراهم آورده است. امروزه کنوانسیون سولاس در جهان، برای رادارهایی که بر روی کشتی‌ها مستقر هستند استانداردهایی را تعیین کرده است ولی درباره رادارهای VTS چنین استانداردی وجود ندارد. اپراتورهای VTS بر این باورند که لازم است تا استفاده از تجهیزات سخت‌افزاری، آسان، ساده و راحت<sup>۲</sup> بوده و همچنین استفاده از نرم‌افزارها نیز آسان، ساده و برای بهره‌برداری راحت در نظر گرفته شود.

مثلاً؛ لحاظ کردن مهندسی و عوامل انسانی در ساخت و آرایش تجهیزات با هدف افزایش استفاده از تجهیزات، کاهش ریسک، کاهش نیازهای آموزشی، کاهش هزینه‌های نگهداری تجهیزات، تأمین اطلاعات برای اپراتورها به‌منظور ایفای اثربخش وظایف، حصول اطمینان از

<sup>۱</sup>. Interfaces

<sup>۲</sup>. User friendly

عمککرد درست و ایمن، آموزش اپراتورها و نگهداری تجهیزات و افزایش رضایت درونی اپراتور (عامل انسانی)، همه این‌ها با در نظر گرفتن موارد زیر به اجرا در می‌آید:

- نیازهای بهره‌بردار<sup>۱</sup>
- جاگذاری نمایش‌گر<sup>۲</sup>
- تعامل انسان- کامپیوتر<sup>۳</sup>
- خوانایی<sup>۴</sup>
- رنگ زمینه و قسمت‌های دیگر<sup>۵</sup>
- اطلاعات موجود در نمایش‌گر<sup>۶</sup>
- چند رسانه‌ای بودن سامانه<sup>۷</sup>
- بازخورد<sup>۸</sup>

در طراحی تجهیزات، سازندگان تلاش می‌کنند تا این تجهیزات، با نیازهای مورد نیاز کاربران سامانه سازگاری و مطابقت داشته باشد؛ این کار با بررسی اموری که باید اجرا شود و با در نظر گرفتن توانایی‌های کارکنان به عنوان استفاده‌کنندگان نهایی از این تجهیزات، صورت می‌پذیرد همه انسان‌ها دارای توان‌مندی یکسانی نیستند و توانایی‌های آن‌ها به‌طور قابل ملاحظه‌ای از فردی به فرد دیگر متفاوت است؛ بنابراین هر چه سازنده‌ها تلاش کنند، نخواهند توانست رضایت همه را تأمین کنند. در واقع آنچه بین اپراتور و تجهیزات- مانند ایجاد ارتباط بین اپراتور و تجهیزات موجود در مرکز VTS تعامل ایجاد می‌کند- نرم‌افزار می‌باشد. (مرادی، ۱۳۷۵، ۲۲-۲۱) و علوم انسانی و مطالعات فرهنگی

فن‌آوری امکان به‌کارگیری اتوماسیون را در صنعت دریایی فراهم ساخته و در عین حال محدودیت‌هایی نیز بوجود آورده است. فن‌آوری آنچنان موثر و برانگیزنده است که نمی‌توان آن از اپراتورهای VTS گرفت. احتمال از کار افتادن سامانه‌ها (تجهیزات) VTS وجود دارد، همان‌طور که احتمال خطا برای انسان وجود دارد. انسان‌ها از انعطاف، انطباق‌پذیری، سازگاری

---

1 . User Requirements  
2 . Display Placement  
3 . Human- Computer Interface  
4 . Legibility  
5 . Background Color  
6 . Information Display  
7 . Multi-Media System  
8 . Feedback



و خلاقیت نسبت به اتوماسیون برخوردار هستند و در نتیجه، انسان‌ها توانایی واکنش به تغییرات و شرایط پیش بینی نشده را دارند.

اتوماسیون در دنیای VTS این‌گونه تعریف می‌شود: سامانه یا دستگاهی که بخشی یا کل وظایفی را که در گذشته توسط اپراتور اجرا می‌شد، برعهده گرفته است. برای مثال، برنامه نرم‌افزاری کامپیوتری، امکان ردگیری ترافیک کشتی را به‌طور اتوماتیک فراهم می‌آورد؛ در صورتی که در گذشته کلیه ردگیری‌ها یا نقطه‌گذاری<sup>۱</sup>، به وسیله دستی صورت می‌گرفت.

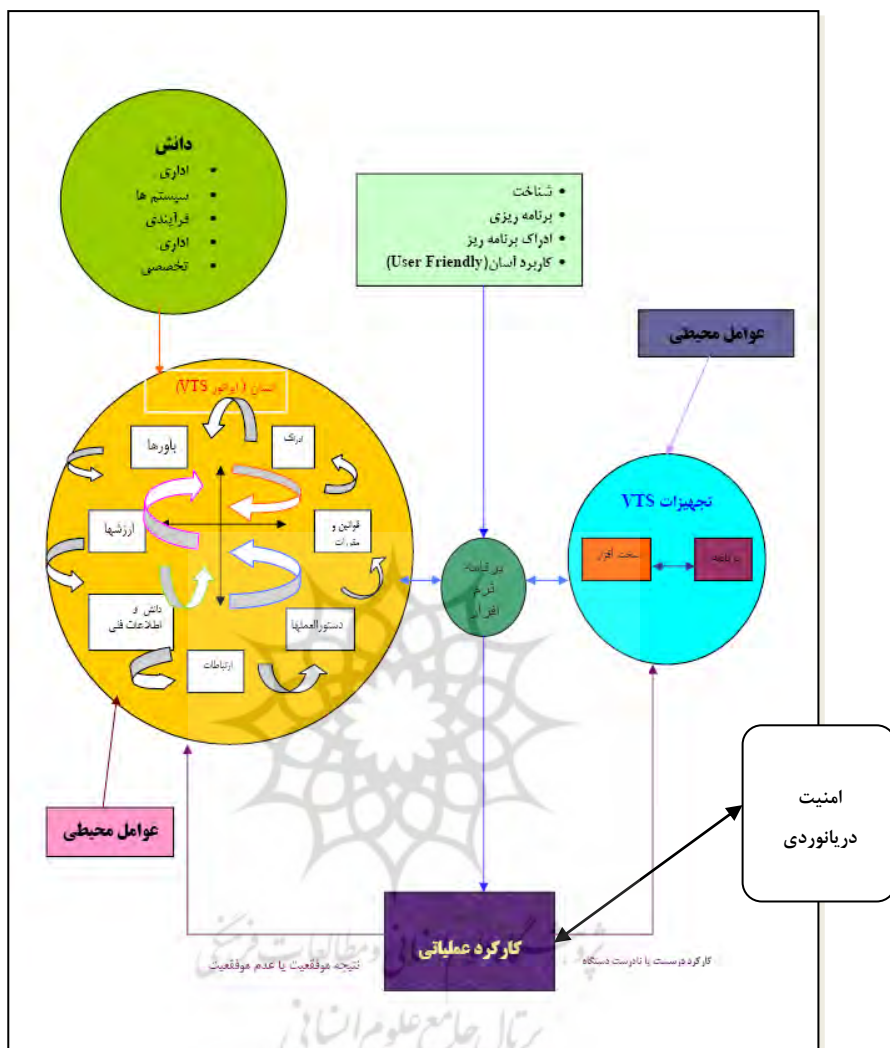
از این‌رو، ردگیری اتوماتیک دارای محدودیت‌های خود می‌باشد و ابزار کاملی برای این منظور نیست، مثلاً لازم است تا افسر VTS به‌طور مستمر از شرایط نظارت و ردگیری شناورها اطمینان حاصل کند و اصولاً این افسر VTS است که از اطلاعات اتوماسیون استفاده می‌کند و برای تجزیه و تحلیل شرایط از اطلاعات استفاده می‌کند. (همان) عموماً اتوماسیون به خوبی طراحی و به میزانی که برنامه‌ریزی آن درست انجام شده باشد، کار خواهد کرد. چنانچه ورودی‌ها صحیح نباشند، نتیجه نیز نادرست خواهد شد که مواردی از این قبیل بر امنیت دریانوردی اثر منفی خواهد گذاشت.

### تعامل انسان و تجهیزات در فرآیند کارکرد VTS در امنیت دریانوردی

از جنبه انسانی، مولفه‌ها و متغیرهای بسیاری بر کارکنان و در نهایت بر عملکرد افراد، اثرگذار هستند که شناسایی هر کدام از آن‌ها می‌تواند در رفع موانع موثر باشد. از جنبه سیستمی، نیز عوامل سخت‌افزاری و نرم‌افزاری اثرگذار هستند. که از لحاظ سخت‌افزاری عملکرد سامانه را در شرایط محیطی، و از لحاظ نرم‌افزاری سامانه را هوشمند می‌کند. بنابراین از طریق برنامه‌ریزی که در نرم‌افزار لحاظ می‌شود، رابطه بین سامانه و انسان تعریف می‌شود و عواملی که بیشتر به شناخت انسان تجهیزات و توانایی انسان مربوط می‌شود را در بر می‌گیرد. مدل زیر نشان می‌دهد که چگونه مولفه‌های مختلف در فرآیند درک افراد اثرگذار بوده و در نتیجه بر امنیت دریانوردی موثر می‌باشد.

این واقعیت را باید پذیرفت که علی‌رغم وجود تجهیزات مدرن و به‌روز در مرکز VTS، به دلیل پیچیدگی و گستردگی فعالیت، نقش نیروی انسانی نه تنها کاهش نیافته بلکه با توجه به مدل، ظریف و حساس نیز شده است. با این حال امنیت تردد در سایه شناخت این تعامل امکان‌پذیر خواهد بود.

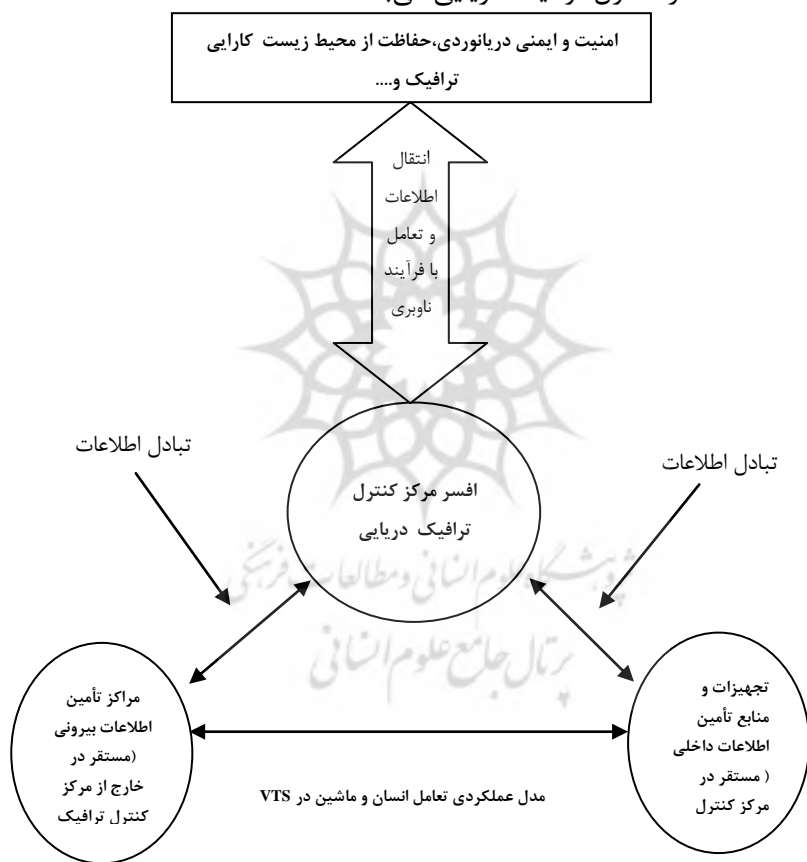
<sup>۱</sup> . Plotting



مدل مفهومی تعامل انسان و ماشین در VTS و اثر آن بر امنیت دریانوردی

تعامل انسان و تجهیزات در فرآیند کارکرد VTS در راستای امنیت دریانوردی امنیت و ایمنی دریانوردی در یک فرآیند سیستماتیک که در بر گیرنده انتقال اطلاعات و تعامل با فرآیند ناوبری، تجهیزات و منابع تأمین اطلاعات داخلی (مستقر در مرکز کنترل ترافیک دریایی)، مراکز تأمین اطلاعات بیرونی (مستقر در خارج از مرکز کنترل ترافیک دریایی)، افسر مرکز کنترل ترافیک دریایی می‌باشد تأمین می‌شود

مدل مفهومی زیر شیوه تعامل و تبادل اطلاعات در VTS را به وضوح بیان می‌کند. چنانچه فرض کنیم مرکز کنترل ترافیک دریایی بندرعباس، به کارکردهای VTS از جنبه‌های مختلف از جمله ایمنی دریانوردی، حفاظت از محیط زیست دریایی، امنیت دریانوردی و تأمین خدمات ترافیکی از قبیل اطلاعات ناوبری، مساعدت در ناوبری و ساماندهی ترافیک، می‌پردازد، از الگوی زیر، تبعیت و وظایف خود را اجرا می‌کند. با توجه به مطالب پیش‌گفته در خصوص نقش انسان در کارآیی و اثربخشی سامانه‌های کنترل ترافیک دریایی، محور اصلی تصمیم‌گیری و تبادل اطلاعات، افسر کنترل ترافیک دریایی می‌باشد.



### نتیجه‌گیری

با توجه به اینکه کشور جمهوری اسلامی ایران منافع بسیار زیادی در دریا و به خصوص در خلیج فارس و دریای عمان دارد و همچنین وسعت این منطقه و منابع آن که یکی از پرتددترین مناطق دریایی جهان به شمار می‌رود با روش‌های رایج و معمول یعنی گشت دریایی توسط یگان‌های نظامی و ارتباط صوتی توسط بنادر، محدود و ضرورت جوابگویی به

انواع درخواست‌ها، به صورت سنتی نظارت و کنترل بر آن، به خوبی انجام نخواهد شد و اهداف ملی را پوشش نخواهد داد. با این نگرش و اعلام این نیازمندی، بی‌شک اعمال کنترل بر این منطقه راهبردی جهان، تنها توسط یک مدیریت و حاکمیت یکپارچه امکان‌پذیر خواهد بود که ابزار کلیدی آن سامانه خدمات ترافیکی کشتی‌ها می‌باشد. جهت ایجاد و تأمین امنیت دریانوردی که یکی از حیاتی‌ترین موضوعات مورد بحث متولیان امور دریانوردی می‌باشد، کنترل تردد دریایی (VTS) ابزاری خواهد بود که با توجه به ماهیت فعالیت آن و در صورت برخوردار شدن از نیروی انسانی شایسته و صلاحیت‌دار و تجهیزات مورد نیاز برای جمع‌آوری و پخش اطلاعات مورد نیاز دریانوردان، می‌تواند به شکلی مطلوب امنیت دریانوردی را فراهم آورد که به نوبه خود بر امنیت ملی اثرگذار خواهد بود. در این راستا کارکنان VTS و نحوه جمع‌آوری اطلاعات و مولفه‌های اثرگذار در کسب اطلاعات، نقشی مهم و موثر را بر عهده دارند.

آگاهی از عوامل اثرگذار بر عملکرد انسان و شناسایی مولفه‌های آن، مدیران و متولیان امور VTS را در هرچه بهتر شدن اداره سامانه‌های کنترل تردد دریایی یاری خواهد کرد. همان‌گونه که می‌توان با برنامه‌ریزی مناسب، زمینه‌هایی با تاثیرگذاری منفی را حذف کرده یا کاهش داد و این خود در ارتقاء عملکرد کارکنان VTS بسیار حائز اهمیت خواهد بود. موفقیت هر سازمان، به عوامل گوناگونی بستگی دارد که مهم‌ترین آنها، نیروی انسانی است. هیچ سازمانی بدون داشتن کارکنان توانمند، نمی‌تواند به رشد و توسعه دست یابد. به هر میزان که نیروی انسانی سازمان، توانا تر باشد، موفقیت سازمان بیشتر خواهد بود. سازمان‌ها از راه‌های مختلفی مانند آموزش، پرورش، فرهنگ سازمانی، ساختار و روش‌ها، به توسعه و بهسازی نیروی انسانی دست می‌یابند و بدین ترتیب، مهارت، آگاهی و توانایی کارکنان را افزایش می‌دهند و نگرش، گرایش و رفتار آنها را تغییر می‌دهند. با این توصیف منابع انسانی کلید انجام کلیه فعالیت‌ها در مراکز VTS می‌باشند و بهره‌مندی از فن‌آوری و به‌کارگیری تجهیزات متناسب در اجرای وظایف آن‌ها نقش مهمی را ایفا می‌کند و باعث بهبود کارایی و اثربخشی در امور VTS خواهد شد.

### منابع و ماخذ

- ۱- استیفن، رابینز، ۱۳۶۹ مترجم قاسم کبیری، مبانی رفتار سازمانی، تهران، انتشارات دانشگاه آزاد
- ۲- آزاده دل، رمضانعلی، ۱۳۸۴، کاربرد اطلاعات عملیاتی در C4i، تهران، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
- ۳- جان ام، کالینز، مترجم کوروش بایندر، ۱۳۸۶، استراتژی بزرگ، تهران، دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی
- ۴- میرکمالی، سیدمحمد، ۱۳۷۸، رفتار و روابط در سازمان‌ها و مدیریت، تهران، نشر رامین
- ۵- لایلا، امیرخانی، لایلا، ۱۳۹۰، سامانه ارتباطات مشترک، تهران، موسسه آموزشی و تحقیقاتی صنایع دفاعی
- ۶- رابینز، استیفن پی، رفتار سازمانی، ۱۳۸۵، ترجمه پارسایان علی و اعرابی محمد، ج ۳، ۲، ۱، تهران، انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی
- ۷- کالینز، جان ام، استراتژی بزرگ، ۱۳۷۳، ترجمه بایندر، کوروش، تهران، انتشارات وزارت امور خارجه دفتر مطالعات سیاسی و بین‌المللی
- ۸- ناصر، شهلائی، ۱۳۹۱، راهبردهای مدیریت راهبردی منابع انسانی، تهران، انتشارات دافوس
- ۹- سلیمی پناه، پرویز، ۱۳۸۹، اقیانوس هند و قدرت دریایی ج ۱۱ در قرن ۲۱، تهران، انتشارات دافوس
- ۱۰- دهقان رودسری، محمد رضا، ۱۳۸۷، بررسی تأثیر تجهیزات کنترل ترافیک در ارتقاء ایمنی ترافیک دریایی بندرگاه بندرعباس، دافوس آجا
- ۱۱- مرادی، علی، ۱۳۷۱، قابلیت اعتماد به دستگاه‌ها در سیستم VTS، تهران، انتشارات سازمان بنادر و کشتی‌رانی
- ۱۲- مرادی، علی، ۱۳۷۵، به‌کارگیری سیستم شناسایی اتوماتیک کشتی، انتشارات سازمان بنادر و کشتی‌رانی
- ۱۳- چهره‌نگار، مهرداد، ۱۳۸۹، تهران، نداجا، نشریه سکان شماره ۳۵

### منابع انگلیسی

- 14- Benner Steven M. (19 march 2004), Is Sea Power 21 The Answer Us Army War College.
- 15- Human Factors in Vessel traffic Services (VTS) by Captain Terry Hughes , VTS 2004 symposium.
- 16- Commodore Stephen, Fred T jane(11november1977 edited13 may 2011), International Convention for the safty of life at sea