



سازمان بنادر و کشتیرانی

**۱۰ مقاله در باره
سرویس ترافیک دریایی**

Vessel Traffic Service (VTS)

مرکز تحقیقات

پاییز ۱۳۸۴

سازمان بنادر و کشتیرانی

مرکز تحقیقات

نام کتاب: ده مقاله درباره سرویس ترافیک دریایی

مؤلف: علی مرادی

پاییز ۱۳۸۴

فهرست مقالات

صفحه	عنوان
۴	پیشگفتار
۶	مراحل تکامل سرویس ترافیک دریایی (VTS)
۵۲	ایجاد تأسیسات یک VTS
۵۸	تدارک امکانات برای استقرار VTS
۶۸	قابلیت اعتماد به دستگاهها در سیستم های VTS
۸۱	پرسنل برای بهره برداری از VTS
۸۷	چگونه سرویس ترافیک دریایی (VTS) را راهبری و اداره کنیم؟
۹۸	سرویس ترافیک دریایی (VTS) و سازمان جهانی دریانوردی
۱۰۳	لحاظ کردن عوامل تکنیکی در VTS
۱۱۵	فراهم آوری اطلاعات و توصیه ناوبری توسط سرویس ترافیک دریایی (VTS)
۱۲۲	به کارگیری سیستم شناسایی اتوماتیک کشتی ها (AIS) در مراکز سرویس ترافیک دریایی (VTS)
۱۳۳	علائم و اختصارات
۱۳۷	فهرست منابع

پیشگفتار

توسعه بنادر، افزایش روز افزون تردد دریایی و زیاد شدن تناژ کشتیها، خطر احتمالی ناشی از تصادم کشتیها را افزایش داده و در نتیجه ایمنی دریانوردی و آلودگی آب دریا بطور جدی مورد تهدید قرار گرفته لذا برای جلوگیری از حوادثی مانند خطر تصادم، غرق شدن، برخورد با موانع دریایی، کشتیها نیاز به یک سیستم مضاعف کنترل و نظارت بر دریانوردی داشته تا آنها را در مکانهای خطر ساز و پرترافیک دریایی، کنترل و راهنمایی نماید که به آن Vessel Traffic Service و به اختصار VTS گفته می شود.

برقراری سرویس ترافیک دریایی عمدتاً سه مورد زیر را تأمین مینماید :

- ایمنی بیشتر و به حداقل رساندن احتمال وقوع حوادث و نیز حفاظت از محیط زیست دریایی در محدوده تحت اجرا

- افزایش بازدهی بنادر (Port efficiency)

- تأمین امنیت دریانوردی با توجه به بعد نظارتی

سرویس ترافیک دریایی (VTS) امکاناتی است که در ساحل نصب و خدمات آن شامل ارائه پیامهای دریانوردی به کشتیها از قبیل موقعیت موانع و خطرهای موجود در مسیر، اخطارهای هواشناسی و مدیریت بر تردد شناورها به بنادر و در صورت لزوم ردگیری آنها در مسیرهای دریانوردی می باشد.

کشتیهایی که در نظر دارند به محدوده تحت پوشش سرویس کنترل ترافیک دریایی وارد شوند معمولاً توسط رادیو به مسئولین اداره کننده VTS، ورود خود را اطلاع داده که توسط مرکز کنترل VTS ردگیری و کنترل می گردند، (با نصب اجباری سیستم شناسایی خودکار شناورها {AIS} از اول جولای ۲۰۰۴ که کلیه شناورهای بالای ۳۰۰ GT ملزم به حمل آن هستند اینگونه اطلاعات بطور اتوماتیک بین شناور و مرکز سرویس ترافیک دریایی تبادل می شود).

در منطقه تحت پوشش VTS کلیه کشتیها در فرکانسهای معین برای دریافت اخطارهای دریانوردی و سایر اطلاعات به گوش هستند تاچنانچه از سوی گردانندگان VTS برای حفظ ایمنی تردد تدابیری اندیشیده شود و اعلام گردد، پیروی نمایند .

در شرایطی احتمال دارد از سوی مسئولین VTS بطور مستقیم توصیه هایی برای تبعیت از برنامه تعیین شده از سوی مراکز VTS داده شود .

فصل پنجم کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS) در رابطه با VTS اعلام نموده که دولتها هنگامی که از نظر آنها حجم ترافیک با درجه بالای ریسک تصادمات دریایی وجود داشته باشد می توانند نسبت به ایجاد سیستم کنترل ترافیک دریایی VTS اقدام نمایند .

یکی از مفاهیمی که در مورد VTS حائز اهمیت است، این است که VTS علاوه بر تأمین ایمنی کشتیها و محافظت از محیط زیست دریایی، حرکت امور تجاری رانیز سرعت می بخشد و بدین طریق بندر مربوطه برای فرستنده های کالا جذابیت، رقابت و سود آوری را به ارمغان می آورد .

بنابراین ایمنی همیشه یک عامل مهم به حساب می آید که حتی در قالب رقابتی نیز اهمیت آن شناخته شده است چرا که یک بندر ناامن برای فرستنده کالا جذابیتی نخواهد داشت .

باعنایت به اینکه در ایران، سازمان بندر و کشتیرانی سیستمهایی را برای نظارت بر تردد شناورها به منظور ارتقاء ایمنی دریانوردی و حفاظت از محیط زیست دریایی و تأمین امنیت دریانوردی و نیز یکپارچه سازی اطلاعات دریانوردی مستقر نموده و یا در حال استقرار است هر یک از مقالات می توانند در راستای ایفای صحیح نقش هر یک از سیستمهای VTS موثر و رهنمودهایی را ارائه نماید.

مقاله اول

مراحل تکامل سرویس ترافیک دریائی (VTS)

مراحل تکامل سرویس ترافیک دریایی (VTS)

مقدمه

جابجائی کالا از طریق کشتی و سفرهای تجاری دریایی ارزاترین و اقتصادی ترین وسیله حمل و نقل در جهان می باشد، به همین علت تعداد کشتیها، ظرفیت بارگیری آنها در نیم قرن اخیر سیر صعودی سریعی به همراه داشته و در جهت ایمنی آنها در دریا کنوانسیونهای ایمنی دریایی و استفاده از فن آوریهای نوین توسط سازمانها و موسسات رسمی بین المللی به اجرا گذاشته شده است، ولی براساس آمار و ارقام رسمی سوانح دریایی ناشی از غرق شدن، به گل نشستن، تصادم، انفجار و آتش سوزی موجب از دست دادن جان دریانوردان، مسافران دریایی، کالا، کشتی و خسارت به محیط زیست دریایی گردیده است که اهم عوامل منجر به حوادث، شرایط جوی و دریایی، خطای انسانی و نواقص موجود در کشتیها گزارش گردیده است. بطوری که مناطق پر ترافیک دریایی، آبراههای باریک و کم عمق، موانع زیرآبی، کاهش دید در شرایط غیر متعارف و عدم آشنائی دریانوردان با مناطق ساحلی کشورها در دریانوردی ساحلی خطرات فوق را افزایش داده، لذا سازمانها و مجامع بین المللی برآن شدند تا درکنار استفاده از علائم کمک ناوبری بصری، صوتی و الکترونیکی ترکیبی از سایر روشها که می تواند موجب ارتقاء ایمنی دریانوردی گردد را پیشنهاد نمایند. این روشها عبارتند از:

- ایجاد مناطق جداساز ترافیک دریایی
 - تعیین مناطقی که لازم است از ورود به آنها اجتناب گردد
 - استفاده از محدودیت سرعت و تعیین مسیر پیشنهادی برای کشتیها
- بکارگیری روشهای فوق موجب بهبود ترافیک دریایی، و افزایش ایمنی ناوبری و حفاظت از محیط زیست دریایی در آبهای ساحلی گردیده است ولی برای غلبه بر مشکلات و افزایش ایمنی دریانوردی کافی نبود، لذا، استفاده از سیستمهای مخابراتی جهت پخش اعلامیههای دریانوردی و توصیههای ایمنی در امر ناوبری گسترش یافت و نهایتاً سیستمی بوجود آمد که با

کشتیرانی ایجاد تعامل نموده و امکان ارائه خدمات مناسب به کشتیها در جهت دریانوردی ایمن تر را فراهم آورد.

اولین سیستم نظارت بر تردد کشتیها بوسیله رادار، در بندر لیورپول کشور انگلستان در جولای سال ۱۹۴۸، آغاز بکار کرد و در مارس سال ۱۹۵۰ سیستم نظارت راداری در لانگ بنگ کالیفرنیا، ایجاد گردید. امکان پیگیری تردد کشتیها توسط مسئولین ذیربط کشورهای ساحلی بوسیله رادار و تسهیلات ارسال پیامهای ایمنی دریانوردی از طریق رادیو باعث بوجود آمدن اولین سیستم رسمی سرویس ترافیک دریای (Vessel Traffic System= VTS) گردید.

فصل پنج کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS) { ایمنی دریانوردی } بیان می کند که دولتها هنگامی که از نظر آنها حجم ترافیک یا درجه بالای ریسک تصادمات دریایی وجود داشته باشد می توانند سرویس ترافیک دریایی (VTS)، ایجاد نمایند.

باتوجه به اهمیت بکارگیری صحیح سرویس ترافیک دریایی سازمان بین المللی دریانوردی در قطع نامه شماره A.857(20) مصوب ۲۷ نوامبر ۱۹۹۷ مجمع عمومی سازمان بین المللی دریانوردی (IMO) مواردی را که بایستی در هنگام طراحی و اجرای سرویسهای ترافیک دریایی در نظر گرفته شود پیش بینی نموده است که این قطعنامه به لحاظ اهمیت در پیوست شماره ۱ آمده است.

تعریف: سرویس ترافیک دریایی Vessel traffic service (VTS) به خدماتی اطلاق می شود که توسط مسئولین ذیصلاح به منظور ارتقاء ایمنی و بهبود ترافیک دریایی و حفظ محیط زیست دریایی طراحی شده است. این خدمات می بایست توانایی ارائه عکس العمل مناسب را با توجه به موقعیت های ترافیکی بوجود آمده در منطقه تحت پوشش VTS دارا باشد.

تاریخچه توسعه سرویس ترافیک دریایی

کشتیرانی ابزار اصلی حمل و نقل در پشتیبانی از تجارت جهانی بوده است و ضرورت هدایت ایمن کشتیها برای تکمیل سفرهایشان از دهه ها قبل شناخته شده است. کمک به کشتیها برای

تکمیل ایمن سفرهایشان مسئولین ذیربطنادر را برآن داشته‌است تا علائم کمک ناوبری مناسب در اطراف آبهای ساحلی خود مستقر نمایند.

بویه‌ها، چراغهای دریائی، بیکنها و با پیشرفت تکنولوژی رادیوئی که بار اول با رادیو بیکنها شروع و سپس با رادارریکن ها تکمیل گردید، از اولین علائم کمک ناوبری می‌باشند. با توسعه و افزایش کشتیرانی از لحاظ سرعت، اندازه و تعداد، روشهایی با پیچیدگی زیاد برای مدیریت ترافیک دریائی ضروری شد که منجر به معرفی چندتکنیک مدیریت ترافیک دریائی انفعالی گردید، که شامل :

- ایجاد مناطق جداسازی ترافیک

- تعیین مناطقی که لازم است از ورود به آن اجتناب گردد، مناطقی که در آنجا لازم است احتیاط بیشتر نمود، راهپیشنهادی برای حرکت کشتیها، مسیر یک طرفه و سایر امور مربوط به مسیر حرکت.

- استفاده از محدودیت سرعت

معرفی و بکارگیری تکنیکهای فوق بطور انفعالی در ترافیک دریائی، بطور قابل ملاحظه‌ای ناوبری ایمن و حفاظت از محیط زیست دریائی را در اکثر آبهای ساحلی بهبود بخشید. کشتیرانی در کانالهای دسترسی به بنادر و کانالهای باریک و افزایش تعداد کشتی‌های حامل کالای خطرناک، مانع ترافیک دریائی بحساب می‌آید. این موانع باعث بوجود آمدن تأخیرهای زیادی در حرکتهای کشتیها می‌گشت و موجب افزایش احتمال تصادف با تلفات جانی، صدمه به محموله و آلودگی محیط زیست، می‌گردید.

برای غلبه براین مشکل ابزار نظارت برحرکات کشتیها در بنادر و لنگرگاهها و همچنین فراهم سازی اطلاعات، توصیه و کمک در امر ناوبری به کشتیها، گسترش یافت. این عوامل سیستمی رابوجودآورد که با کشتیرانی ایجادتعامل و برای سرویس دهی به کشتیها را، فراهم آورد. سمت حرکت ترافیک، برای حداکثرسازی کارآئی بنادر رافراهم می‌آورد، در حالیکه خطرات تصادفات و آلودگی محیطزیست راکاهش می‌دهد، شامل می‌گردد. سیستمی که با این ماهیت با کشتیرانی تعامل پیدا نماید کنترل ترافیک دریائی (VTS) نامیده می‌شود.

وسایل و ابزار برای نظارت بر کشتیها در مناطق بندرگاه و لنگرگاه نتیجه اختراع و پیشرفت رادار در دهه ۱۹۴۰ بوده است. در سال ۱۹۴۶ یک نشست بین‌المللی در زمینه کمک رادار در هدایت کشتیها (IMRAAMN) تشکیل یافت که ارزش و اهمیت رادار برای اهداف نظارتی و کنترلی را نشان داد و ضرورت استقرار رادار در ساحل برای کمک به ناوبری، مورد مطالعه قرار گرفت. اولین رادار استقرار شده در ساحل بمنظور کنترل و نظارت کشتیها در امر ناوبری در سال ۱۹۴۸ با شبکه ارتباطاتی VHF در بندر لیورپول انگلستان شکل گرفت. این روش بمدت ۲۰ سال باهمان ابزار و دستگاهها در بسیاری از بنادر کشورهای اروپائی و امریکای شمالی، بکار گرفته می‌شد، که این مسئله عمدتاً برای تأمین عواملی مانند: ترافیک کشتیها، تعداد و موانع ناوبری، هزینه عملیاتی VTS، درجه ایمنی، درجه آزادی ترافیک دریائی و کارائی فضای آبی موجود، بوده است.

در اواخر دهه ۱۹۶۰ تعداد تردد کشتیها در کانالهای دسترسی بنادر ژاپن به اندازه‌ای افزایش یافت که مقامات و دست اندرکاران دریائی آن کشور شروع به بررسی و گسترش و پیشبرد ابزار مدیریت سرویس ترافیک دریائی نمودند که در نتیجه منجر به برقراری VTS با شبکه ارتباطی راداری و علائم بصری در خلیج توکیو گردید.

با به کارگیری این نوع VTS مسئولین بندری در یافتند که کارائی، ایمنی و جلوگیری از آلودگی محیط زیست، بطور بالقوه افزایش یافت و همراه با پیشرفت سریع تکنولوژی کامپیوتری، تعداد VTS بطور قابل ملاحظه‌ای روبه‌ازدیاد گذاشت و هم‌اکنون بیش از ۱۰۰۰ مورد از اینگونه VTSها در سراسر جهان در حال فعالیت می‌باشند.

بطور خلاصه آنچه که به کشتیرانی مدرن مربوط می‌گردد، کشتی‌های ابعاد بزرگ و با قدرت مانور کم، موانع ترافیکی در بنادر، کالاهای خطرناک و آسیب جدی به محیط زیست، می‌باشد. راه حل مهم برای کاهش این خطرات، ایجاد VTS مناسب می‌باشد. در غالب قوانین بین‌المللی، کنوانسیونها و روابط معمول دریائی با همکاری ناوبران در روی کشتیها، VTS می‌تواند سهم زیادی در تأمین ناوبری ایمن برعهده داشته باشد.

برنامه‌ریزی یک سیستم سرویس ترافیک دریائی

در حالیکه VTS در سرتاسر جهان از لحاظ تعداد رشد کرده، مفاهیم عملیاتی مجزا نیز بوجود آمده است. یکی از مفاهیم این است که VTS حرکت امور تجاری را سرعت بخشیده و بدین طریق بندر مربوطه برای فرستنده‌های کالاجذابیت، رقابت و سود آوری زیادی را نصیب می‌نماید. مفاهیم دیگر برای اطمینان بخشی به ایمنی ناوبری و محافظت از محیط بوده‌اند. بنابراین ایمنی همیشه یک عامل مهم می‌باشد که حتی در قالب رقابتی نیز اهمیت آن شناخته شده است، یک بندر ناامن برای فرستنده کالا نیز جذابیت نخواهد داشت. لیکن تعادلی بین تجارت و ایمنی لازم است برقرار گردد. این تعادل، علی‌رغم تمرکز در امر تسریع تجارت، معرفی و گسترش VTS پیشرفت بزرگی در زمینه ایمنی دریانوردی بدنبال داشت. در هر دو نگرش سه نوع مزیت را که VTS در بنادر و آبراهها فراهم می‌سازد، شناسائی گردیده است که عبارتند از:

۱- تسهیل تجارت با توجه به مزیت رقابتی آن.

۲- افزایش ایمنی ناوبری.

۳- محافظت از محیط زیست.

یک سیستم VTS مدرن باید کلیه عوامل فوق را، تأمین نماید.

مفاهیم عملیاتی، VTS را به دو دسته تقسیم کرده است:

الف - خدمات ساحلی

ب - خدمات بندری یا رودخانه‌ای

یک سیستم VTS ساحلی سرویس و خدماتی را در جهت کمک به گذر ایمن و سریع کشتیها در آبهای ساحلی، مهیا می‌سازد، علی‌الخصوص در جائی که تردد کشتیها به علت حساسیت محیطی یا در آبهایی که ممکن است به دلیل وجود محدودیت های جغرافیائی برای ناوبری و یا بدلیل اکتشافات دریائی می‌نماید.

تعیین نیازمندیهای VTS

وظیفه اولیه برای اولیای امور در زمینه VTS عبارتست از اینکه تعیین نمایند آیا کشتیهای که از منطقه خاص برای تردد استفاده می‌نمایند، نیاز دارند تا از کمک سرویس ترافیک دریائی برای

گذر ایمن استفاده نمایند. در صورتیکه پاسخ مثبت باشد، فراهم سازی گسترده خدمات مورد نیاز بعمل آید. عواملی که نیاز است در نظر گرفته شود بطور خلاصه در ادامه آمده است.

عوامل فیزیکی

۱- جغرافیای منطقه

جغرافیای منطقه وسعت محلی که سیستم VTS تحت پوشش خود قرار می دهد مشخص نمی کند و تعیین می نماید که VTS مورد نظر در یک دریای آزاد مستقر خواهد شد یا یک بندر. در صورتیکه محل استقرار VTS در بندر باشد بطور قابل توجهی از لحاظ جغرافیائی اهمیت خواهد داشت. بعضی از بنادر از لحاظ محل جغرافیائی ساده می باشند و از عقب رفتگی در ساحل، توسط موج شکنها محافظت می شوند، که ورود و خروج به این گونه بنادر از طریق گذرگاه بین سر موج شکنها مستقیم وارد دریای آزاد خواهد شد. کشتیها تنها هنگامیکه از موج شکن وارد داخل می گردند و در محدوده بندر قرار می گیرند در این صورت در آزادی مانور خودشان محدودیت پیدامی کنند.

در نقطه مقابل بنادر فوق الذکر، بندری هستند که در دهانه رودخانه ها قرار می گیرند که اینها اغلب از دریای آزاد به دور می باشند و یا با کانالهای دسترسی طویل که با آبهای کم عمق احاطه شده و با ساحل متغییر شنی می باشند، قرار دارند. کشتیهای که از این بنادر استفاده می نمایند از لحاظ ناوبری محدودیت خواهند داشت و احتمالاً قادر به لنگراندازی یا حفظ سمت راه در امتداد گذر آنها را، نخواهند داشت.

۲- شرایط محیطی

هوای غالب، علی الخصوص دید (Visibility) و باد و حدود جزر و مد و جریانات آبی، ممکن است مشکلاتی را از لحاظ ناوبری ایمن، بوجود آورد. شرایط محلی همراه با جغرافیای محل، درجه سختی ناوبری را که یک کشتی با آن روبروست، تعیین می نمایند. درک این عوامل فیزیکی بعلاوه هر واسطه ای که با خدمات منطقه ای در ارتباط باشد، به تشخیص اولین خدمات برای مساعدت در امر ناوبری کشتیها در منطقه، هدایت می کند.

۳- ترافیک کشتیها

تعداد کشتیها و انواع آنها:

تعداد کشتیها و انواع آنها دارای اهمیت می‌باشد، تنها شمارش تعداد کشتیها کافی نیست بلکه لازم است تا کشتیها از لحاظ اندازه، نوع، تجهیزات ناوبری، قابلیت مانور و نوع کالای مورد حمل، مورد ملاحظه قرار گیرند تا کشتیهائی که نیاز به مساعدت دارند یا با محدودیت حرکتی روبرو هستند، از کشتیهای دیگر متمایز شوند.

۴- عوامل تجاری

هر VTS می‌بایست توجه به تضاد بالقوه که بین ایمنی و امور تجارت وجود دارد، داشته باشد و قبل از اینکه تضادی جدی مشاهده شود آنرا از بین ببرد. بنادر لازم است بطریقه کارآ و زمانی، عمل نموده و نیازهای استفاده کننده‌ها را برآورد نمایند، لیکن این امر نباید مانع عملیات ایمن بندر شود. تأخیرات و تغییرات دیر هنگام می‌تواند اثر سوء در کارکرد بندر، برجای بگذارد. بعضی از بنادر مانند بندر کشتی‌های فری (FERRY) و ترمینالهای کانینری، براساس برنامه‌ای که بطور بالقوه در هر شرایط آب و هوائی، انجام وظیفه می‌کنند، طراحی شده‌اند.

۵- سایر فعالیتهای

عملیات کشتی‌های نظامی، تولید نفت و گاز و فعالیتهای تفریحی ممکن است در منطقه‌ائی که تحت پوشش VTS می‌باشد، صورت گیرد. این فعالیتهای همچنین بر عملیات برنامه‌ریزی شده اثر می‌گذارند و باید مورد توجه قرار گیرند و رابطه خوب و کارساز بین استفاده کنندگان دیگر در منطقه VTS، برقرار گردد.

جوانب محیطی

تصادم‌هائی کشتیها از قبیل آمکو کادیز، اکسون والدیز، اژین سی و بریر، خطرهای شاخصی بودند که تانکرهای بزرگ نفتی و دیگر کشتی‌های حامل کالای خطرناک، ایجاد نمودند و محیط زیست

دریایی را بطور جدی تهدید کردند. این اتفاقات توجه محافل سیاسی را نسبت به VTS معطوف داشت. بنابراین محافظت از محیط زیست از تصادفات دریائی، اخیراً توجه محافل ملی خارج از صنعت دریائی، را جلب نموده است به نظر می‌رسد فشارهای حفاظت از محیط زیست به رشد خود با هدف اصلی ایجاد تغییر در تعادل بین کارائی، ایمنی و محیط‌زیست دریایی، ادامه خواهد داد. مناطقی وجود دارد که در آنجا در صورت بروز تصادف و عواقب آن مستلزم اعمال ایمنی بیشتر از حد معمول می‌باشد. این مناطق ضروریست شناسائی گردند تا خدمات VTS آنها رابوشانند. برای این منظور اقدامات مناسب برای هدایت کشتیها در مسیری که از حساسیتهای محیطی بدور باشد، سازمان‌دهی دقیق جهت حرکت تردد، ممکن است بکارگرفته شود تا با اجرای آن تعداد کشتیها در مناطق حساس محدود گردد.

استفاده کنندگان از VTS

هر گونه بحث در زمینه VTS، می‌بایست دیدگاه استفاده کنندگان مختلف را در نظر گرفت. در گذشته VTS عمدتاً نیازهای ناوبران را برآورد می‌نمود. امروزه با رشد VTS و شناخته شدن آن بعنوان یک سیستم جمع‌آوری کننده اطلاعات و منبع پردازش آنها، تعداد استفاده کنندگان از VTS برای بیشتر صنایعی که در خشکی امور مربوط به کشتیرانی را اداره می‌نمایند، افزایش داد. در حالیکه نفع استفاده از VTS برای محافل کشتیرانی کاملاً ملموس و ضروری است منافع ملی را نیز تأمین می‌نماید. مقامات VTS باید استفاده کنندگان و نیازهای دیگر ذینفع ها را در هنگام طراحی و اجرای VTS در نظر بگیرند. لیست ذیل بهره‌برداران از VTS را نشان می‌دهد:

الف) استفاده کنندگان

- کشتی‌های تجاری از هر نوع
- کشتی‌های خدماتی (بویه گذار، یدک کش، لایروب وغیره)
- کشتی‌های ماهیگیری
- شناورهای تفریحی
- شناورهای نظامی و شناورهای دیگر
- شناورهای مسابقه‌ایی

- هواپیماها(هاورگرافتها،هواپیماهای دریائی و هلی کوپترها)
- خدمات مرتبط با کشتیرانی
- مقامات بندری
- VTS های دیگر
- خدمات راهنمایی (Pilotage)
- اپراتورهای ترمینالها کالا
- (ج) تجسس و نجات
- کنترل آلودگی
- (د) گروههای ذینفع
- کنترل و بازرسی کشتیها(Port State Control)
- دولت مربوطه
- دولتهای دیگر
- نمایندگان کشتیرانی
- گمرگ
- اداره مهاجرت
- کشتی سازها
- سازمانهای صنعتی یا تجاری
- سازمانهای حفاظت از محیط زیست
- کسانی که در سواحل آبراه زندگی می نمایند
- سازمانهای بین المللی
- رسانه های ارتباط جمعی
- قرنطینه.

استفاده از تجارب دیگران

در هنگام بررسی نحوه اجرای VTS، مقامات ذیصلاح نیاز خواهند داشت تا تصمیم بگیرند که آیا دست‌اندرکاران VTS شایستگی فنی کافی در داخل کشور برای برنامه‌ریزی خدمات VTS مورد نظر را دارا می‌باشند. در جائیکه مقامات و مسئولین VTS این تجارب را نداشته باشند، استفاده از تجارب دیگر کشورها در این زمینه می‌بایست در دسترس باشد. زمانیکه که از تجارب دیگران استفاده می‌شود، لازم است اطمینان حاصل شود تا افراد و یاشرکت‌هایی که از تجارب آنها استفاده می‌شود، مستقل و بیطرف باشند. همچنین این مسئله نیز مد نظر قرار گیرد که تخصص مورد نیاز برای تشریح یک سیستم با تجربه لازم برای نظارت بر اجرا و ضروریات کیفیتی یک سیستم، متفاوت می‌باشد.

بطور کلی تجارب می‌تواند به سه گروه زیر تقسیم گردد:

- واضح سازی اهداف خودی

- تشریح سیستم

- نظارت بر ساخت و کنترل کیفیت مؤثر

گزینه‌های عملیاتی و خدماتی

باتوجه به محیط منطقه تحت پوشش VTS، یک سیستم VTS ساحلی، بندری یا رودخانه‌ای می‌تواند اطلاعات خدماتی، خدمات مساعدت در امر ناوبری یا خدمات سازماندهی به ترافیک دریائی، را فراهم نماید.

ارائه انواع خدمات فوق لزوم بطور مستقل و مجزا، ضروری نمی‌باشد. بعنوان مثال یک سازمان سرویس ترافیک دریائی، بطور طبیعی خدمات اطلاعاتی و خدمات مساعدت در امر ناوبری را فراهم می‌سازد و یک خدمات مساعدت در امر ناوبری طبیعت خدمات اطلاعاتی را نیز تأمین می‌نماید. بنابراین اینها بعنوان سطوح مختلف اطلاعات VTS محسوب می‌شوند.

قوانین و مقررات عملیاتی

مسئولین تأسیس کننده VTS می‌بایست محدوده تحت پوشش VTS را مشخص و به محافل ذیربط، اعلام نمایند تا دریانوردان بطور مشروح در مورد منطقه عملیاتی VTS و محدوده‌های مناطقی که در آنجا مشارکت شناورها اجباری یا توصیه‌ای می‌باشد و خدماتی که از طریق VTS ارائه می‌گردد و نیز روشهای موجود که از رادیو VHF، پخش می‌گردد در جریان قرار گیرند. مرزهای منطقه‌ای و ناحیه‌ای در جائیکه شناورها بطور معمول تغییر مسیر یا مانور انجام می‌دهند یا جائیکه کشتیها به منطقه تحت پوشش VTS نزدیک می‌گردند، مشخص شوند و کشتیها در تقاطع مسیر یا جائیکه تردد متقاطع وجود دارد، قرار نگیرند.

در تعیین چارچوب عملیاتی، دقت لازم در جهت حداقل نمودن قوانین و مقررات، بعمل آید و قوانین و مقرراتی که وضع می‌گردند طوری باشند تا باعث بوجود آمدن کار اضافی برای دریانوردان در هنگام گذر از منطقه تحت پوشش VTS، نشود. اعمال مقررات موثر و قابل اعتماد بر حرکت کشتیها در مناطق VTS می‌بایست معرفی گردند. این مقررات می‌بایست منطقه VTS و در صورت وجود نواحی توضیح داده شود و فرکانسهای ارتباطی و رویه‌ها را شناسائی و تعیین نماید. مقررات می‌بایست نیازمندیهای ناوبری را در مسیر ترافیک، محدوده سرعت، مناطقی که دارای محدودیت حرکتی دارند و مناطق لنگرگاه را تعریف نماید و الزامات ویژه مانند اسکورت اجباری کشتی‌های حامل کالاهای خطرناک به اسکله و از اسکله به بیرون از بندر را تعیین نماید. موقعیتهائی که در آنها می‌بایست گزارش بودن در آن محلها ارائه گردد، بطور مجزا تعیین و مشخص شوند. این نقاط می‌بایست بطور وضوح شناخته شوند، بعنوان مثال با تعیین شماره، نام و موقعیت جغرافیائی یا بطور توضیحی.

یک اداره کننده VTS می‌بایست قوانین و مقررات در دست اجرا که ترافیک و حرکت کشتیها و خدمات محلی را اداره می‌نمایند، اطلاع داشته باشد. اطلاعات می‌بایست به شکل مناسب برای استفاده دریانوردان منتشر و مرزهای منطقه و ناحیه اطلاعات ناوبری عمومی در باره منطقه همراه با رویه‌ها، فرکانسها یا کانالهای تماس، خطوط و نقاط گزارش را نشان دهد. در جائیکه VTS در دور از آبهای سرزمینی به اجرا در می‌آید، محدوده دریای سرزمینی، می‌بایست بطور وضوح مشخص و اعلام گردد.

خدمات (سرویس) اطلاعات

سرویس اطلاعات، سرویسی است که از در دسترس بودن اطلاعات اساسی برای فرآیند تصمیم‌گیری در امر ناوبری کشتی، اطمینان ایجاد می‌نماید. این اطلاعات شامل موارد زیر می‌باشد:

- ترافیک کشتیها (موقعیت، قصد، انصراف از قصد)

- منطقه VTS (اصطلاحات / تغییرات در مرزهای نشر اطلاعات، رویه‌ها، کانالهای رادیویی یا فرکانس‌های نقاط گزارش و غیره)

- متغیرهای اثر گذار در ناوبری کشتیها (هیدروگرافی، متروئیدرولژیکی، شرایط دید (Visibility)، اعلامیه‌های دریائی، وضعیت علائم کمک‌ناوبری، حمل و نقل ویژه، تراکم یا موانع بالقوه دیگر برای ناوبری)

اطلاعات معمولاً برای ترافیک عمومی کشتیها تهیه می‌گردد و در زمان معین و ثابت با فاصله زمانی منظم یا در هر زمان که توسط مسئولین VTS ضروری بنظر رسد، پخش می‌گردد. اطلاعات همچنین می‌تواند با درخواست یک کشتی منحصر به فرد، در اختیار آن گذاشته شود. پخش رادیویی اطلاعات معمولاً شامل اطلاعات عمومی که مورد استفاده کلیه کشتی‌های موجود در منطقه، کشتی‌های کوچک یا ترافیک ساحلی که در محدوده VTS تنها با گوش دادن به رادیو VHF، مشارکت می‌نماید، می‌گردد. اطلاعات برای یک کشتی خاص در صورت نیاز داده می‌شود و اطلاعات مربوط به آن کشتی خاص را در برمی‌گیرد. زمانهای منظم پخش رادیویی اطلاعات VTS می‌بایست بطور واضح در نشریه‌های دریائی مربوطه چاپ گردد و زمانهای پخش VTS های همجوار در مد نظر باشد. پخش رادیویی می‌بایست به قالب استانداردهای بین‌المللی صورت گیرد و حاوی اطلاعات اساسی باشد.

سرویس مساعدت در امر ناوبری

سرویس مساعدت دهنده به ناوبری، سرویسی است که کمک می‌کند تا فرآیند تصمیم‌گیری در امر ناوبری بر روی کشتی و نظارت بر اثرات آن علی‌الخصوص در ناوبری با درجه سختی زیاد یا

شرایط آب و هوایی نامساعد یا درحالت پدید آمدن خطا یا قصور در انجام وظیفه از سوی ناوبران، کمک برساند. VTS می‌تواند در فرآیند تصمیم‌گیری با دادن اطلاعات زیر سهیم باشد:

- مسیر و سرعت واقعی کشتی.

- موقعیت نسبی نسبت به مرکز آبراه و نقاط راه (Way Points).

- موقعیتهای شناورهای دیگر، مشخصات و مقاصد کشتی‌های موجود در منطقه.

- اخطار به یک کشتی مورد نظر.

VTS می‌تواند با فرآیندهای فوق با ارائه توصیه و پیشنهادهای لازم در امر ناوبری مشارکت نماید مانند:

- توصیه راه (مسیر) برای هدایت کشتی.

مسئول VTS می‌بایست تشخیص دهد که توصیه برای ناوبری را می‌توان از طریق ساحل ارائه شود یا نه.

- مساعدت به ناوبری براساس نیاز کشتیها یا با تشخیص VTS در صورت لزوم، ارائه گردد و می‌بایست تنها در صورت تشخیص مثبت حرکت کشتی ایجاد و این فرآیند می‌تواند در ادامه مسیر، حفظ گردد.

ارتباطات می‌بایست براساس رویه‌های عملیاتی که مطابق روش‌های عملیاتی ایجاد شده‌اند، برقرار گردد و می‌بایست روشهای برگشتی در هنگامیکه موانع ارتباطاتی بوجود می‌آید، شامل گردد.

شروع و پایان مساعدت در امر ناوبری می‌بایست بطور واضح توسط کشتی یا VTS تعیین و توسط طرف دیگر شناخته شود. در هنگام ارتباط بین VTS و کشتی می‌بایست مشخص شود که پیغام برای یک کشتی مورد نظر شامل اطلاعات، توصیه یا اخطار ناوبری می‌باشد. پیغامها می‌بایست در زمانهای مناسب اصلاح و ارسال گردند.

سرویس سازماندهی ترافیک کشتیها

سرویس سازماندهی ترافیک سرویسی است که مانع بوجود آمدن موقعیتهای خطرناک می‌گردد (علی‌الخصوص در آبراههای پرترافیک) و حرکت ایمن و کارآئی تردد کشتیها را در

داخل منطقه تحت پوشش VTS تأمین می‌نماید. سازماندهی ترافیک برنامه‌ریزی از پیش تعیین شده حرکت کشتیها را دربر می‌گیرد، علی‌الخصوص وقتی که به ایجاد موانع یا هنگامیکه حرکت کشتی‌های حامل محمولات ویژه، ممکن است سمت تردهای دیگر را تحت تأثیر قرار دهد. نظارت بر حرکت کشتیها و وادار نمودن آنها به تبعیت از قوانین و مقررات تعیین شده در منطقه تحت پوشش VTS، یک جزء لاینفک مسئولیت سازماندهی ترافیک، بحساب می‌آید.

سرویس سازماندهی ترافیک کشتیها ممکن است ایجاد و عملیاتی نمودن یک سیستم VTS را در برگیرد. الویت‌بندی حرکت کشتیها، تخصیص مسیر حرکت به کشتیها، گزارش اجباری از سوی کشتیها، ایجاد مسیرهائی که می‌بایست طی شوند، محدودیتهای سرعتی که باید ملاحظه شوند یا اقدامات دیگر که توسط مقامات VTS متصور است، لازم‌الاجرا باشد.

برنامه حرکت کشتیها ابزار اصلی سازماندهی ترافیک کشتیها می‌باشد و منبع اصلی اطلاعات برای VTS است. مقام VTS ممکن است یک رویه مجزا بین برنامه‌های حرکت کشتیها را بمنظور دلایل کارائی جهت هماهنگی با سرویسهای پیوسته و برنامه‌های حرکت کشتیهاییکه به دلایل ایمنی بوجود آمده‌اند، ایجاد نماید که ممکن است به‌کل ترافیک اثر بگذارد. مقامات VTS می‌بایست تعیین نمایند که به کدام کشتیها یا گروهی از کشتیها، برنامه حرکت اجباری، اعمال می‌شود. یک برنامه حرکت کشتی می‌بایست بین کشتی و VTS هماهنگ و همخوانی داشته باشد. هنگامیکه اجرای برنامه حرکت کشتیها بتواند سمت عمومی ترافیک را تحت تأثیر قرار دهد، VTS ویژگیهای آن را بطور رسمی بایستی از طریق VHF به اطلاع کلیه کشتی‌های موجود در منطقه برساند. برنامه حرکت کشتی می‌بایست یک توافق بین کشتی و VTS باشد که می‌بایست تاجائیکه عملی باشد با همدیگر همخوانی داشته باشند. اجرای برنامه حرکت می‌بایست توسط VTS و کشتی نظارت و پیگیری شود. یک برنامه حرکت کشتی معمولاً شامل زمان تقریبی رسیدن (ETA) به منطقه VTS یا ترک از اسکله یا لانگ‌رگ، در منطقه VTS می‌باشد.

مقام VTS می‌بایست اطلاعات اضافی مورد نیاز دیگر در برنامه حرکت برای کلیه کشتیها یا برای کشتی‌های ویژه، باتوجه به شرایط محلی، تعیین نماید. در شرایط استثنائی، برنامه حرکت ممکن است با درخواست VTS گسترده‌تر شود.

VTS ممکن است تغییرات در برنامه حرکت برای در نظر گرفتن وضعیت ترافیک یا وجود شرایط خاص را، توصیه نماید. پس از اینکه برنامه حرکت بین کشتی و VTS مورد توافق قرار گرفت به کشتی اجازه داده می شود تا در VTS مشارکت نماید و تا جائیکه عملی باشد کشتی باید برنامه حرکت را حفظ نماید. اگر شرایط خاص یا الزامات ایمنی ترافیک ضروری باشد، مرکز VTS ممکن است از کشتی بخواهد تا از یک برنامه حرکت بهتر با ارائه دلیل مورد نیاز، استفاده نماید. در مناطقی که مسیر یاب اتوماتیک وجود نداشته باشد، گزارش موقعیت بطور منظم و کارائی ترافیک و محافظت از محیط زیست دریائی (برای حصول به اهداف و اثربخشی VTS) بدون افزایش بار گزارش کشتی که ممکن است از طریق مبادله دادهها و استفاده مشترک از بانک اطلاعات و عمل توافقی، بدست آید. هماهنگی با سرویس توأم باید هم ایمنی گرا و هم کارآ گرا باشد. این امر می بایست یک فرآیند مداوم بوجود آورد که اهمیت ویژه ای را در حالتی که برنامه حرکت تعیین شده و عمل توافقی بین سرویسها، مورد نیاز باشد بوجود آورد.

رویه ها برای این هماهنگی اساسا با گرایش کارآ، می باشند، لیکن می توانند نقشی در ایجاد برنامه حرکت نیز داشته باشند.

هماهنگی با سرویس های اضطرار مانند تجسس و نجات و کنترل آلودگی می بایست بر طبق برنامه قبلی که در آن رویه ها برای هماهنگی، مشخص

شده و مسئولیتها، تعریف شده اند، باشد. همکاری بین VTS ها ممکن است مربوط به مرزهای آنها باشد، هنگامیکه یک برنامه حرکت بوجود می آید توافق عملی، ضرورت دارد، اگر چنانچه VTS ها توسط یک ناحیه دریائی تقسیم گردند این مسئله می بایست از جهت مبادله دادهها بین این VTS ها شناخته شود که مزیت متلاقی رسیدن گزارش مربوط به بار و محموله کشتیهای گردد. همچنین این امر می تواند اطلاعات ارزشمند اداری (آماده سازی برای ضروریات و اضطرار محیطی) به ترافیک و کالا که از منطقه دریائی، عبور می نماید را، داشته باشد.

پیوست شماره ۱

قطع نامه شماره (20)A.857

مصوب ۲۷ نوامبر ۱۹۹۷ مجمع عمومی سازمان بین المللی دریانوردی (IMO)

دستورالعمل VTS

این مجمع ،

با یادآوری بند 15(J) پیمان نامه سازمان بین المللی دریانوردی (IMO) در ارتباط با وظایف این مجمع در زمینه مقررات و رهنمودهای مربوط به ایمنی دریانوردی و مقابله و کنترل آلودگی محیط زیست دریایی توسط کشتی‌ها

همچنین با یادآوری قطع نامه A.158(ES.IV) تحت عنوان "پیشنهاداتی در مورد خدمات بندری" ، و قطع نامه A.851(20) تحت عنوان "چارچوب عمومی برای سیستم های گزارش کشتی و الزامات گزارش کشتی ، شامل دستورالعملهایی جهت گزارش سوانح شامل کالاهای خطرناک و یا آلوده نمودن محیط زیست دریایی" و قطع نامه MSC.43(64) در مورد "دستورالعملهایی در مورد سیستم تهیه گزارش کشتی".

- VTS در نقاط مختلفی از دنیا به کار گرفته شده است و باعث ارتقاء سطح ایمنی دریانوردی و ارتقاء کارایی جریان ترافیک و حفاظت از محیط زیست دریایی گشته است.

- بسیاری از کشورها و سازمانهای بین المللی از سازمان بین المللی دریانوردی (IMO) درخواست دستورالعمل راهنمای VTS را نموده اند.

- باید توجه داشت سطح ایمنی و کارایی در جابجایی ترافیک دریایی در منطقه ای که تحت پوشش VTS واقع شده است مستقیماً به همکاری بین گردانندگان مرکز VTS و شناورهای شرکت کننده بستگی دارد.

- به همین خاطر استفاده از دستورالعمل‌های متفاوت ممکن است به سردرگمی فرمانده شناوری که از یک منطقه تحت پوشش VTS به منطقه دیگر در حال تردد است بیانجامد.

- ارتقاء ایمنی و کیفیت ترافیک دریایی و حفاظت محیط زیست دریایی هنگامی پیشرفت خواهد نمود که تاسیس و اداره VTS برطبق دستورالعمل های شناخته شده بین المللی استوار باشد.

- به همین منظور در شصت و هفتمین نشست کمیته ایمنی دریانوردی پیشنهاداتی ارائه شد که مهمترین آن در ذیل ذکر شده است :

- پذیرش دستورالعمل VTS و دستورالعمل مربوط به جذب qualifications و آموزش اپراتورهای VTS که در ضمیمه ۱ و ۲ همین قطعنامه آورده شده است.

راهنما و دستورالعمل VTS

۱- این راهنما با استناد به فصل پنجم سولاس قانون ۸۲-۸ نوشته شده و به توضیح مسائل مهم و مفاد عمومی و عملیاتی VTS و شناورهای شرکت کننده در این عملیات پرداخته است.

۲- دولتها می بایست در موقعی که قصد استفاده و اجرای خدمات VTS را دارند از این راهنما استفاده نمایند.

۳- این راهنما می بایست به همراه راهنمای سیستم گزارش کشتی، قطعنامه MSC.43(64) و دفترچه راهنمای IALA VTS استفاده گردد.

تعاریف و توضیحات

- ۱.۱ تعاریف زیر در مسائل مربوط به VTS بکار برده می شوند:
 ۰. Vessel Traffic Service (VTS) - به خدماتی اطلاق می شود که توسط مسئولین ذیصلاح به منظور ارتقاء ایمنی و بهبود ترافیک دریایی و حفظ محیط زیست دریایی طراحی شده است. این خدمات می بایست توانایی ارائه عکس العمل مناسب را با توجه به موقعیت های ترافیکی بوجود آمده در منطقه تحت پوشش VTS دارا باشد.
 ۱. Competent authority - به مسئولی اطلاق میگردد که اختیاراتی از طرف دولتها برای ایمنی، شامل ایمنی محیط زیست، و کارائی ترافیک دریایی و حفظ محیط زیست دریایی به آنها واگذار شده باشد.
 ۲. VTS authority - به سازمان مسئولی که برای مدیریت، اجرا و هماهنگی VTS، تبادل همکاری با شناورهای موجود در منطقه تحت پوشش و اجرای موثر و ایمن این خدمات برگزیده می گردد اطلاق می شود.
 ۳. VTS area - به منطقه ای اطلاق می گردد که به طور رسمی تحت پوشش VTS واقع شده باشد. منطقه VTS ممکن است به چند منطقه کوچکتر یا شعبه تقسیم گردد.
 ۴. VTS center - به مرکزی اطلاق می گردد که از آن مرکز عملیات مربوط به VTS انجام می پذیرد. هر منطقه کوچکتر VTS ممکن است دارای یک مرکز فرعی باشد.
 ۵. VTS operator - به فردی اطلاق می گردد که از هر جهت برای اجرای یک یا چند وظیفه مربوط به خدمات VTS، کارآمد باشد.
 ۶. VTS sailing plan - به طرحی اطلاق می گردد که بطور اجماع بین مجری VTS و فرمانده شناوری که در منطقه تحت پوشش VTS در حال تردد است، بر روی آن موافقت بعمل آمده.

۷. VTS traffic image - به تصویر سطحی شناورها و حرکت آنها در منطقه تحت پوشش VTS اطلاق می شود.
۸. VTS - VTS services می بایست حداقل شامل اطلاعاتی از قبیل : خدمات کمک ناوبری و یا خدمات سازمان ترافیک و یا هر دو ی آنها باشد که در ذیل به آنها اشاره شده است :
- ۹,۰. خدمات اطلاعاتی به خدماتی اطلاق میشود که اطلاعات اساسی را به موقع برای اخذ تصمیمات دریانوردی در اختیار بگذارد.
- ۱۰,۰. خدمات کمک ناوبری به خدماتی اطلاق می گردد که به اخذ تصمیم گیری های دریانوردی بر روی عرشه کمک نموده و تاثیرات آن را نیز بر روی مانیتور مشاهده نماید.
- ۱۱,۰. خدمات سازمان ترافیک, خدماتی است که از بوجود آمدن موقعیتهای خطرناک ترافیک دریایی جلوگیری نموده و جابجایی ایمن و بهینه شناوران را در منطقه تحت پوشش VTS فراهم نماید.
۱۲. Allied service - به خدماتی اطلاق می گردد که بطور فعال درگیر ایجاد آبراه ایمن و موثر برای شناورها جهت گذشتن از منطقه تحت پوشش VTS می باشد.
۱۳. Hazardous cargoes - کالاهای خطرناک می باشند که در صورت نیاز لیست آنها موجود می باشد.

۱ مواردی که می بایست برای ارائه خدمات ترافیک دریایی VTS مد نظر قرار داد

اهداف ۲,۰

۳,۰,۰ هدف استفاده از خدمات ترافیک دریایی را می توان ۱- ارتقاء ایمنی و کارایی دریانوردی, ۲- ایمنی جان انسان در دریا و ۳- حفاظت از محیط زیست دریایی و یا محیطهای زیستی مجاور آن و یا تاسیسات موجود در آب که در ترافیک دریایی موثر خواهند بود دانست.

۴,۰,۰ ممکن است لازم باشد VTS بندری و VTS ساحلی از یکدیگر مجزا باشند. بدین معنی که VTS بندری بیشتر با ترافیک دریایی که به بندر در حال تردد می‌باشند سروکار داشته. در صورتیکه VTS ساحلی با ترافیک دریایی عبوری از منطقه توجه مینماید. VTS ممکن است تلفیقی از هر دو نوع هم باشد. نوع و سطح خدمات ارائه شده ممکن است در VTS های ساحلی و بندری با یکدیگر تفاوت داشته باشند. بطوریکه در VTS بندری معمولاً برای خدمات کمک ناوبری و یا سازمان خدمات ترافیک مطرح می‌شود در صورتیکه VTS ساحلی فقط به ارائه خدمات اطلاعاتی کفایت می‌نماید.

۵,۰,۰ از منافع ایجاد VTS می‌توان: از امکان شناسایی و نظارت نمودن کشتی‌ها، برنامه‌ریزی استراتژیکی حرکت شناورها و ارائه اطلاعات دریانوردی و کمکهای دریانوردی نام برد. از دیگر منافع آن می‌توان یاری دادن در جلوگیری از آلودگی محیط زیست دریایی و هماهنگی در مورد مقابله با آلودگی ایجاد شده را نام برد. کارائی VTS به تداوم ارتباطات مطمئن و توانایی ارائه اطلاعات صریح و درست بستگی دارد. کیفیت چگونگی ممانعت از تصادم شناورها بستگی به توانایی سیستم در مورد یافتن موقعیت خطرناک و توانایی در اختیار گذاردن اخطار به موقع در چنین مواقعی میباشد. اهداف مشخص هر کدام از VTS ها بستگی به شرایط ویژه موجود در منطقه تحت پوشش VTS و میزان حجم تردد شناورها و نوع آنها دارد.

۷,۰ مسئولیت ها و تعهدات

۸,۰,۰ هنگامی که دو یا چند دولت منافع مشترکی را در ایجاد یک مرکز VTS در منطقه مشخصی داشته باشند، می‌بایست برپایه توافقات فی مابین، یک مرکز سرویس ترافیک دریایی هماهنگی را ایجاد نمایند. زمانیکه این مرکز تاسیس یافت می‌بایست از یک پروسه و مدیریت عملیاتی یکسانی تبعیت نماید.

۹,۰,۰ در طراحی و تاسیس مرکز VTS، دولت / دولتهای ذیربط و یا مسئولین مربوطه می‌بایست نکات ذیل را مد نظر قرار دهند:

۱. فراهم آوردن و حصول اطمینان از مسائل قانونی مربوط به عملیات VTS و اینکه این مرکز برطبق قوانین ملی و بین‌المللی فعالیت مینماید.
۲. حصول اطمینان از شرح وظایف و اهداف VTS
۳. حصول اطمینان از اینکه مسئولین VTS بطور رسمی و قانونی انتخاب و منسوب شده‌اند
۴. حصول اطمینان از اینکه منطقه ارائه خدمات بعنوان منطقه تحت پوشش VTS شناخته شده و در صورت صلاحدید، این منطقه به مناطق فرعی و یا بخشهایی تقسیم گردد.
۵. با توجه به اهداف VTS، نوع و میزان خدمات می‌بایست مشخص گردد.
۶. ایجاد استانداردهای مناسب برای تجهیزات ساحلی و دریایی
۷. حصول اطمینان از اینکه مسئول ذیربط VTS به تجهیزات و وسایل لازم مجهز شده تا بتواند به اهداف VTS به طور موثر دست یابد
۸. با توجه به نوع و میزان خدمات قابل ارائه و الزامات اخیر IMO، مسئول VTS می‌بایست از پرسنل کافی و آموزش دیده، توانا و قابل، برای انجام امور محوله بهره‌مند باشد.
۹. ایجاد پیش نیازهای مناسب و آموزش‌های لازم مربوط به اپراتورهای VTS با توجه به نوع و میزان خدماتی که می‌بایست ارائه گردد
۱۰. حصول اطمینان از در اختیار داشتن مفاد لازم جهت آموزش اپراتورهای VTS
۱۱. راهنمایی مسئول VTS جهت اجرای مسائل مربوطه، برطبق قطع نامه‌های IMO
۱۲. ایجاد خط مشی مناسب در مواقع سرپیچی از الزامات VTS، و حصول اطمینان از اینکه این خط مشی برطبق قوانین ملی کشور می‌باشد. خط مشی مربوطه می‌بایست عواقب خرابیهای احتمالی فنی را نیز شامل شده و توجه خاصی به موارد فوق العاده ای که پیش می‌آید مبذول گردد

۱۰,۰,۰ در هنگام عملیات VTS مسئول آن می‌بایست موارد ذیل را رعایت نماید:

۱. حصول اطمینان از دستیابی به اهداف VTS
۲. حصول اطمینان از دستیابی به استانداردهای در نظر گرفته شده از طرف مسئول ذیربط برای تعیین سطح خدمات و صلاحیت اپراتورها و تجهیزات
۳. حصول اطمینان از عملیات VTS با توجه به قطع نامه های IMO
۴. در مواقع مورد نیاز حصول اطمینان از اینکه عملیات VTS با گزارش کشتیها، اتخاذ تدابیر لازم جهت انتخاب مسیر، علائم کمک ناوبری، راهنمایی و عملیات بندری هماهنگ می باشند.
۵. در موقع لزوم، استفاده از راهنما هم بعنوان استفاده کننده و هم بعنوان اطلاع رسان
۶. حصول اطمینان از به گوش بودن مداوم بر روی فرکانس رادیویی تخصیص یافته به این امر و اینکه کلیه خدمات در ساعات فعالیت VTS قابل بهره برداری می باشند.
۷. حصول اطمینان در اختیار بودن دستورالعمل برای مواقع معمولی و اضطراری
۸. فراهم آوردن به موقع کلیه اطلاعات و الزامات و دستیابی به آنها توسط دریانوردان و اجرای دستورالعمل در منطقه تحت پوشش VTS. این اطلاعات شامل:

- مختصات شناورهایی که در عملیات VTS شرکت می نمایند
- فرکانس های رادیویی به منظور گزارش دادن
- مناطقی که این خدمات ارائه می گردند
- زمان و مختصات جغرافیایی برای تسلیم گزارش
- چارچوب و محتوی گزارش مورد نیاز
- مسئول VTS که در قبال ارائه خدمات این مرکز مسئولیت خواهد داشت

- هرگونه اطلاعات، دستورالعمل، و اخباری که می‌بایست به کشتی‌های تحت پوشش ارائه نمود.
 - نوع و میزان خدماتی که در مرکز مربوطه در دسترس می‌باشد.
- این اطلاعات می‌بایست در نشریات معتبر دریایی چاپ و در کتابچه راهنمای World VTS "Guide" درج گردد.

۱۱,۰,۰ عامل تعهد در برابر تصادفی که با توجه استفاده از دستورالعمل VTS رخ می‌دهد مسئله مهمی است که فقط بر اساس case-by-case و طبق قوانین ملی می‌توان بر روی آنها تصمیم‌گیری نمود. متعاقباً مسئول VTS می‌بایست مسائل حقوقی تصادف یک شناور را که در آن اپراتورهای VTS قادر به انجام وظیفه خود بنحو احسن نبوده‌اند را پاسخگو باشد.

۱۲,۰,۰ دولتهای طرف قرارداد می‌بایست اطمینان حاصل نمایند که کشتی‌هایی که تحت پرچم آنها هستند برطبق الزامات سرویس ترافیک دریایی عمل می‌نمایند. دولتهای طرف قراردادی که

۱۳,۰ خدمات VTS

دستورالعمل ذیل شامل خدماتی هستند که توسط VTS ارائه می‌شوند و باید مد نظر واقع گردد:

۱۴,۰,۰ خدمات اطلاعاتی از طریق انتشار اطلاعات در زمان‌های معین و فاصله زمانی مشخص و یا هر زمانیکه توسط VTS لازم می‌باشد یا بنا به درخواست یک شناور انجام می‌گیرد، این اطلاعات ممکن است حاوی گزارش موقعیت، شناسایی دیگر شناورها، وضعیت آبراه، وضع هوا، خطرات احتمالی و یا دیگر عواملی که ممکن است تأثیری بر تردد شناورها بگذارد، باشد.

۱۵,۰,۰ در مواقع دشوار دریانوردی و یا شرایط بد آب و هوایی, همچنین در مواقع وقوع خرابی یا بروز اشکال, خدمات کمک نوابری از اهمیت خاصی برخوردار می باشد این خدمات در زمان اعلام نیاز شناور و یا به صلاحدید مرکز VTS به شناورها ارائه می گردد.

۱۶,۰,۰ خدمات ساماندهی ترافیک دریایی توجه خاصی به مدیریت عملیاتی ترافیک دریایی و طرح تردد شناورها برای جلوگیری از ازدحام شناورها و بوجود آوردن موقعیت های خطرناک مبذول داشته, و بویژه به زمانهای پرتردد شناورها و یا جابجایی چیزهایی که ممکن است در روند تردد دیگر شناورها تاثیر بگذارد بستگی دارد.

۱۷,۰,۰ زمانی که مرکز VTS فرمان هایی را به شناورها صادر می نماید, این فرمانها باید جنبه مشاوره ای و اطلاع رسانی داشته, و انجام کارهایی از قبیل اصلاح مسیر یا مانورهای مربوط به موتور کشتی را به کاپیتان کشتی و یا راهنمای بی که بر روی شناور حضور دارند واگذار نموده است. باید این موضوع را در نظر داشت که انجام عملیات VTS تداخلی با مسئولیت کاپیتان کشتی در مورد دریانوردی ایمن نداشته باشد و هیچگونه مزاحمتی را نسبت به روابط بین فرمانده و راهنما ایجاد ننماید.

۱۸,۰,۰ منطقه تحت پوشش VTS را می توان به بخشهای کوچکتری تقسیم نمود, ولی تعداد این بخشها می بایست حتی الامکان کم باشد. مرزبندی بین این بخشها نباید در محلی که شناورها معمولاً تغییر مسیر داده و یا مانوری را انجام می دهند و یا در محل های تقاطع شناورها, تلاقی مسیرها با یکدیگر یا محل هایی که ترافیک تقاطعی وجود دارد واقع گردد. مراکز VTS در یک منطقه یا بخش می بایست از یک اسم شناسایی استفاده نمایند. مرزبندیها می بایست در نشریات معتبر دریایی و در کتابچه راهنمای "World VTS Guide" درج گردد.

انجام ارتباط و ارائه گزارش

۱۹,۰,۰ ارتباط بین مسئول VTS و شناوری که در این عملیات شرکت جسته می‌بایست برطبق دستورالعمل و مطابق سیستم های گزارش کشتیها صورت گیرد و باید به اطلاعات مهمی که به اهداف VTS دست یابد محدود گردد. در صورت امکان می‌بایست از جملات استاندارد IMO برای انجام ارتباطات استفاده گردد.

۲۰,۰,۰ هرکدام از پیامهای VTS که به شناور و یا شناورها ارسال می‌گردد می‌بایست بطور وضوح نوع پیام اعم از اینکه این پیام حاوی اطلاعات، پیشنهاد، اخطار و یا راهنمایی می‌باشد را مشخص نماید.

۲۱,۰ سازماندهی

۲۲,۰,۰ اجزاء VTS

به منظور انجام امور محوله سازمان VTS نیاز به افراد مناسب، محل مناسب برای اسکان، تجهیزات مناسب و دستورالعمل های مطلوب به منظور سرآوری نمودن عملیات و تبادل کارها بین اجزاء گوناگون VTS خواهد داشت. الزامات مورد نیاز در هرکدام از نواحی VTS بستگی به طبیعت و ویژگیهای آن منطقه همچنین فشردگی و نوع ترافیک و خدمات قابل ارائه دارد. در موقع ایجاد منطقه تحت پوشش VTS بهتر است به منظور بالا نگه داشتن سطح کارایی ایستگاه VTS تجهیزات پشتیبانی را نیز در نظر داشته باشید.

۲۳,۰,۰ روشهای اجرایی برطبق خدمات می‌باشند

۲۴,۰,۰,۰ یک مرکز VTS می‌بایست قادر به نشان دادن یک شمای کلی قابل درک از ترافیک دریایی موجود در منطقه تحت پوشش خود همراه با کلیه عوامل موثر در ترافیک دریایی منطقه باشد. این مرکز می‌بایست قادر باشد تا تصاویر ترافیکی را که پایه و اساس توانایی واکنش به موقعیت‌های ترافیکی ایجاد شده در منطقه فعالیتش می‌باشد را در خود ذخیره نماید، تصاویر ترافیکی این امکان را در اختیار اپراتور VTS می‌گذارد تا موقعیت را سنجیده و براساس شرایط ایجاد شده

تصمیم‌گیری نماید. داده‌ها و اطلاعاتی که می‌بایست گردآوری گردد تا بتوان تصویر ترافیکی را نشان داد عبارتند از:

۱. اطلاعاتی در مورد موقعیت مسیر، از قبیل وضعیت هواشناسی و هیدروگرافی و چگونگی کارکرد وسایل کمک‌ناوبری موجود در مسیر
 ۲. اطلاعاتی در مورد موقعیت ترافیکی، مانند موقعیت شناور، جابجایی شناور، شناسایی شناور و منظور از انجام مانورهای گوناگون، مقصد و مسیر حرکت کشتی
 ۳. اطلاعات مربوط به شناورها بر طبق الزامات گزارش‌کشتی و در صورت لزوم هرگونه اطلاعات تکمیلی که به منظور عملیات موثر VTS لازم می‌باشد.
- ۲۵,۰۰,۰۰
- ۲۶,۰۰,۰۰
- می‌بایست بعنوان یک منبع اصلی اطلاعات و داده از آنها استفاده نمود.
- برای ترتیب اثر دادن به موقعیت‌های ترافیکی بوجود آمده در منطقه تحت پوشش VTS و تصمیم‌گیری بر روی کارهای مناسب و اطلاعات بدست آمده می‌بایست تجزیه و تحلیل و ارزیابی گردد. می‌بایست وجه تمایز بین نوع اطلاعات دریانوردی که فقط بعنوان تکرار کننده اطلاعات انجام وظیفه می‌نماید و سنسورهای VTS و تصاویر ترافیکی وجود داشته باشد.

۲۷,۰۰,۰۰ دستورالعمل‌های عملیاتی

تا آنجا که به دستورالعمل‌های عملیاتی مربوط می‌شود، می‌بایست وجه تمایز بین دستورالعمل‌های داخلی و بیرونی وجود داشته باشد. دستورالعمل‌های داخلی موارد عملیاتی را پوشش داده همچنین چگونگی همکاری بین پرسنل و تعیین روش و مسیر احتمالی ارسال و توزیع داده‌ها و اطلاعات در داخل سیستم را در بر می‌گیرد. دستورالعمل‌های بیرونی (External) تبادل اطلاعات با استفاده کنندگان و خدمات مرتبط را پوشش می‌دهند. وجه تمایز دیگری هم می‌بایست بین دستورالعمل‌های روزمره و دستورالعمل‌های همیشگی مانند عملیات جستجو و نجات و حفاظت از محیط زیست وجود داشته باشد. کلیه دستورالعمل‌های عملیاتی اعم از

روزمره و یا دائمی، می‌بایست در داخل دفترچه راهنمایی آورده شود و به عنوان جزء لاینفک دوره های آموزشی از آن استفاده گردد. کاربری و استفاده از دستورالعمل ها می‌بایست تحت نظر باشد.

۲۸,۰,۰ بانک اطلاعاتی

مسئول VTS می‌بایست در صورت لزوم برای ارائه خدمات خود دارای یک بانک اطلاعاتی باشد که ظرفیت ذخیره، روزآمد کردن، بازخوانی داده را پس از جمع آوری دارا باشد. هر گونه داده ای که برای استفاده های آتی در سیستم باقی بماند فقط می‌بایست به افرادی ارائه گردد که توسط مسئول مربوطه VTS انتخاب می گردند.

۲۹,۰ شناورهای شرکت کننده

۳۰,۰,۰ شناورهایی اگر در منطقه ای تردد نمایند که تحت پوشش VTS باشد می‌بایست از این خدمات استفاده نمایند. شرکت جستن در VTS بسته به قوانین حاکم می‌تواند اجباری و یا اختیاری باشد. شناورها می‌بایست حتی در زمانی که شرکت جستن در این عملیات لازم نمیباشد اجازه استفاده از VTS را نیز داشته باشند.

۳۱,۰,۰ تصمیماتی که مربوط به دریانوردی واقعی و عملیات مانور شناور می شود برعهده فرمانده شناور باقی می ماند. نه مسیر از پیش برنامه ریزی شده VTS و نه تغییرات درخواستی و توافق شده بر روی مسیر از پیش تعیین شده، هیچکدام نمی‌توانند جایگزین نقش فرمانده در دریانوردی واقعی و عملیات مانور شناور و یا تصمیمات مشابه گردند.

۳۲,۰,۰ برقراری ارتباط با مرکز VTS و شناورهای دیگر می‌بایست بر روی فرکانس های تخصیص یافته به این امر و بر طبق مقررات ITU و روش های فصل چهارم SOLAS انجام گردد، به ویژه هنگامی که این ارتباطات به انجام مانور شناور مربوط می گردد. در کاربرد VTS می‌بایست قید گردد چه نوع ارتباطی مد نظر بوده و کدام فرکانس ها باید بکار برده شوند. قبل از ورود به منطقه تحت پوشش VTS، شناورها

می‌بایست تمامی گزارشات مورد نیاز شامل گزارش خرابیها را ارائه دهند. در خلال مرحله عبور شناور از منطقه تحت پوشش VTS، شناور می‌بایست از قوانین و مقررات حاکم در آن محل پیروی نماید، و بطور مداوم بر روی فرکانسهای ازپیش تعیین شده به گوش باشد و هرگونه انحرافی را در مسیرهای از پیش برنامه ریزی شده توافق شده را می‌بایست گزارش دهد. این در صورتی است که چنین طرحی با همکاری مسئول VTS ایجاد شده باشد.

۳۳,۰,۰ فرماندهان شناورها می‌بایست در صورت مشاهده هرگونه خطری در مورد دریانوردی و یا آلودگی مراتب را به مرکز VTS اطلاع دهند.

۳۴,۰,۰ در صورت عدم تجهیزات ارتباطاتی مناسب در روی شناور فرمانده می‌بایست سعی نماید تا مرکز VTS و دیگر شناورهای موجود در منطقه را به هر روش ممکن مطلع نموده که شناور مربوطه امکان برقراری ارتباط را بر روی فرکانس های از پیش تعیین شده ندارد. اگر مشکلات فنی سبب شود که شناور در عملیات و یا ادامه عملیات در منطقه تحت پوشش VTS شرکت ننماید، فرمانده می‌بایست در دفتر وقوع حوادث پل فرماندهی خود دلایل عدم شرکت و یا عدم ادامه عملیات را بنویسد.

۳۵,۰,۰ شناورها موظف به حمل کتب و نشریاتی که شامل خصوصیات کامل و قوانین و مقررات مربوط به شناسایی، گزارشات و یا اجرای منطقه ای که در حال ورود به آن می باشد و تحت پوشش VTS می باشد را دارا باشد.

◀ VTS اختصار کلمه Vessel Traffic Service می باشد که بمنظور ایمنی و کارائی ترافیک دریایی و نیز برای حفاظت از محیط زیست دریایی توسط مقامات ذیصلاح شکل می گیرد.

◀ به منظور جلوگیری از حوادثی از قبیل: خطر تصادم، غرق شدن کشتیها، آتش سوزی، خطر برخورد با موانع دریایی، شناورها نیاز به سیستم های نظارتی خاصی دارند.

◀ Vessel traffic service (VTS) - به خدماتی اطلاق می شود که توسط مسئولین ذیصلاح به منظور ارتقاء ایمنی و بهبود ترافیک دریایی و حفظ محیط زیست دریایی

- طراحی شده است. این خدمات می‌بایست توانایی ارائه عکس العمل مناسب را با توجه به موقعیت‌های ترافیکی بوجود آمده در منطقه تحت پوشش VTS دارا باشد.
- ◀ Competent authority - به مسئولی اطلاق میگردد که اختیاراتی از طرف دولتها برای ایمنی، شامل ایمنی محیط زیست، و کارائی ترافیک دریایی و حفظ محیط زیست دریایی به آنها واگذار شده باشد.
- ◀ VTS authority - به سازمان مسئولی که برای مدیریت، اجرا و هماهنگی VTS، تبادل همکاری با شناورهای موجود در منطقه تحت پوشش و اجرای موثر و ایمن این خدمات برگزیده می‌گردد اطلاق می‌شود.
- ◀ VTS area - به منطقه ای اطلاق می‌گردد که به طور رسمی تحت پوشش VTS واقع شده باشد. منطقه VTS ممکن است به چند منطقه کوچکتر یا شعبه تقسیم گردد.
- ◀ VTS center - به مرکزی اطلاق می‌گردد که از آن مرکز عملیات مربوط به VTS انجام می‌پذیرد. هر منطقه کوچکتر VTS ممکن است دارای یک مرکز فرعی باشد.
- ◀ VTS operator - به فردی اطلاق می‌گردد که از هر جهت برای اجرای یک یا چند وظیفه مربوط به خدمات VTS، کارآمد باشد.
- ◀ VTS sailing plan - به طرحی اطلاق می‌گردد که بطور اجماع بین مجری VTS و فرمانده شناوری که در منطقه تحت پوشش VTS در حال تردد است، بر روی آن موافقت بعمل آمده.
- ◀ VTS traffic image - به تصویر سطحی شناورها و حرکت آنها در منطقه تحت پوشش VTS اطلاق می‌شود.
- ◀ VTS - VTS services می‌بایست حداقل شامل اطلاعاتی از قبیل: خدمات کمک ناوبری و یا خدمات سازمان ترافیک و یا هر دو ی آنها باشد که در ذیل به آنها اشاره شده است:

- ◀ خدمات اطلاعاتی به خدماتی اطلاق میشود که اطلاعات اساسی را به موقع برای اخذ تصمیمات دریانوردی در اختیار بگذارد.
- ◀ خدمات کمک ناوبری به خدماتی اطلاق می گردد که به اخذ تصمیم گیری های دریانوردی بر روی عرشه کمک نموده و تاثیرات آن را نیز بر روی مانیتور مشاهده نماید.
- ◀ خدمات سازمان ترافیک، خدماتی است که از بوجود آمدن موقعیتهای خطرناک ترافیک دریایی جلوگیری نموده و جابجایی ایمن و بهینه شناوران را در منطقه تحت پوشش VTS فراهم نماید.
- ◀ Allied service – به خدماتی اطلاق می گردد که بطور فعال درگیر ایجاد آبراه ایمن و موثر برای شناورها جهت گذشتن از منطقه تحت پوشش VTS می باشد.
- ◀ Hazardous cargoes – کالاهای خطرناک می باشند که در صورت نیاز لیست آنها موجود می باشد.
- ◀ عواملی که در ایجاد منطقه تحت پوشش VTS موثر می باشند عبارتند از:
- ◀ عوامل فیزیکی از قبیل: جغرافیای محل از لحاظ وسعت و یا محل استقرار بندر
- ◀ شرایط محیطی از قبیل: هوای غالب، علی الخصوص دید و باد و حدود جذر و مد ...
- ◀ ترافیک کشتی ها از قبیل: تعداد کشتیها و انواع آنها (اندازه، نوع، تجهیزات، نوع محموله)
- ◀ عوامل تجاری: بنادر می بایست نیازهای استفاده کنندگان را برآورد نمایند
- ◀ فعالیت های دیگر از قبیل: عملیات کشتی های نظامی، تولید نفت و گاز، فعالیتهای تفریحی
- ◀ جوانب محیطی از قبیل: بروز تصادم های خطرناک مانند آمکو کادیز و اکسون والدیز
- ◀ استفاده کنندگان از VTS عبارتند از:

- شناورهای تجاری, خدماتی, ماهیگیری, تفریحی, نظامی و غیره ...
- شناورهای مسابقه ای
- هواپیماها (شامل هاورکرافتها, هلی کوپترها)
- ◀ خدمات مرتبط از قبیل: مقامات بندری, VTS های دیگر, خدمات راهنمایی و اپراتورها
- ◀ تجسس و نجات شامل کنترل آلودگی
- ◀ گروههای ذینفع شامل:
- اداره کنترل کننده کشور صاحب بندر
- دولت مربوطه, دولت‌های دیگر, نمایندگان کشتیرانی, گمرکات, قرنطینه, اداره مهاجرت
- کشتی سازها, سازمانهای صنعتی یا تجاری, سازمانهای بین المللی, رسانه های ارتباطی
- سازمان حفاظت از محیط زیست, کسانی که در سواحل آبراه زندگی می کنند

اهداف سیستم

- تسریع و تضمین ایمنی ترافیک دریائی
- پیشگیری از حوادث ناشی از تصادفات
- پیشگیری از آلودگی دریاها و محیط زیست دریایی
- قضاوت صحیح در زمان بروز تخلف
- پیش بینی حجم ترافیکی و شبیه سازی در انجام عملیات مربوطه
- کنترل عملیات تجسس و نجات
- بهبود مدیریت بندر با ضریب اطمینان بالا، پیشگیری از هرگونه تاخیر با برنامه ریزی جامع و درازمدت در بارگیری، تخلیه، انجام تشریفات بندری و غیره.
- ذخیره سازی اطلاعات مربوط به شناورها، جهت بهره برداری های آماری
- پیش بینی، جمع آوری و پردازش و ارائه اطلاعات هواشناسی به شناورهای منطقه
- ایجاد ارتباط رادیویی بین کشتی و مرکز سرویس ترافیک دریایی
- ارائه اطلاعات به سایر سازمانهای جانبی بندر(مانند گمرک، پلیس بندر، کارگزار کشتی ها و ایجاد هماهنگی)

وظایف سیستم

- ردیابی اتوماتیک تمام اهداف جهت منطقه تعریف شده در سیستم و تحلیل اطلاعات ناشی از آنان
- شبیه سازی و پیش بینی موقعیت اهداف که هنوز وارد محدوده تحت پوشش نشده اند.
- ثبت اطلاعات مربوط به اهداف ردیابی شده
- اخطار به شناورهای متوقف در لنگرگاه از نقطه نظر جابجائی های ناخواسته طبیعی و نیز تشخیص و اعلان علائم دریائی ماهیتا" ساکنی که به علل مختلف جابجا گردیده اند.
- اخطار به شناورهایی که در جهت خلاف مسیر حرکت اصلی بوده و یا از مسیر خود در حال خروج و انحراف می باشند.

- برنامه ریزی لازم جهت کنترل ورود و خروج بموقع کشتی‌ها
- ضبط و نگهداری دائمی وضعیت شناورها و اطلاعات رادیویی مبادله شده
- ارائه اطلاعات جامع در رابطه با مشخصه کشتی‌ها، تردد آنها، طرح سفرهای دریائی و عملیات مربوط به تردد، وضعیت اسکله‌ها و اطلاعات آماری کشتی‌ها
- ارائه اطلاعات به سایر بخشهای مسئول مجموعه از قبیل مدیریت بندر، حراست، گارد ساحلی، ایستگاه راهنمایان، گمرک، قرنطینه، پلیس بندر و غیره.
- جمع آوری، پردازش، ضبط و پیش بینی اطلاعات هواشناسی توسط حس کننده‌های کنترل از راه دور

تجهیزات مورد استفاده:

- آنچه مسلم است در هر بندری، مرکزی با عنوان کنترل بندر وجود دارد که با بکارگیری نیروی انسانی متخصص و ادوات مورد نیاز، امر هدایت ترافیک بندری را عهده دار می باشد.
- تجهیزات مورد استفاده برای کنترل بنادر همواره متاثر از امکانات تکنولوژیک روز می باشد که ساده ترین فرم آن بکارگیری نقشه منطقه، استفاده از دستگاههای مخابراتی از قبیل VHF و کتابچه ثبت است. در روش یاد شده معمولاً کشتی در بدو ورود به محدوده بندر، از طریق سیستم VHF اعلام ورود نموده و مرکز کنترل نیز با در نظر گرفتن زمان تقریبی ورود شناور یاد شده، برنامه ادامه سفر شناور را از نظر پهلوگیری، مدت انتظار و غیره را اعلام می دارد. در این روش عملاً مرکز کنترل بغیر از تبادل اطلاعات، هیچگونه کنترلی روی عملیات کشتی نخواهد داشت و حتی اگر شناوری در بدو ورود تماس نگیرد، بندر از ورود کشتی اطلاع پیدا نمی کند. از آنجائیکه کل اخبار ترافیک ورودی و خروجی به محدوده بندر بدینگونه مبادله و منتشر نمی شود، بندر تنها از حضور کشتی‌هایی مطلع می شود که در رابطه مستقیم با بندر یاد شده باشند، لذا کلیه ترافیک محلی از قبیل شناورهای کوچکتر، شناورهای صیادی، نظامی و غیره از نظر عملیات بندری و کنترل ترافیک به دور می مانند. از آنجائیکه وضعیت منطقه ای هر بندر از نظر نقطه مسیرهای قابل ناوبری در اختیار آن بندر است، برای هدایت کشتی‌ها از نظر لنگرگاه تا کنار اسکله، راهنمای بندر به

کشتی اعزام و عملاً در کار ناوبری کشتی در این محدوده مشارکت می‌نماید و از وسائل کمک ناوبری کشتی در امر هدایت، استفاده می‌گردد که با توجه به محدود بودن برد این گونه ادوات، بررسی اجمالی منطقه میسر نمی‌باشد و با در نظر گرفتن اوضاع جوی و محدودیتهای منطقه عبور، امکان بروز حوادث همواره وجود خواهد داشت.

با افزایش حجم تردد در مناطق بندری و نیاز به داشتن اطلاعاتی جامع تر از وضعیت ترافیکی، رفته رفته سیستمهای راداری سرویس ترافیک بنادر طراحی و مورد استفاده قرار گرفتند که با ترکیب اطلاعات رادیویی و راداری بهبودی نسبی در این امر حاصل شد. ولی از آنجائیکه اطلاعات راداری نیز دارای محدودیتهای خاص خود می‌باشند. لذا بهبود کیفی سیستم کماکان ناقص و نسبی است و بررسی اجمالی کل محدوده بندری با گذرگاههای طولی چون لیورپول، هامبورگ، روتردام و یا بندر امام و غیره، بنا به محدودیتهای سیستم، به یکباره متصور نیست چرا که پاره ای از مشکلات موجود بشرح ذیل است :

- محدود بودن تشخیص زاویه و فاصله با توجه به پرتو راداری
- محدود بودن برد رادار، که دارای نسبت مستقیم با ابعاد اهداف، میزان برگشت امواج، انحنای زمین و غیره است.
- محدود بودن صفحه نمایش از نقطه نظر حساسیت و قدرت تشخیص، که با افزایش برد حساسیت نیز محدود می‌گردد.
- محدود بودن منطقه پوشش چنانچه موانعی از قبیل : کوه، ساختمان و غیره در مسیر واقع شده باشد.

با در نظر گرفتن موارد فوق و موارد مشابه دیگری از همین قبیل عملاً سیستمهای یاد شده جهت پوشش اجمالی بندری که دارای آبراه نسبتاً طولانی می‌باشند، مفید نبوده و همواره اندیشه ابداع و بکارگیری سیستمهای متنوعتر مد نظر کارشناسان بوده است. امروزه با پیشرفت تکنولوژی در امر ارتباطات و الکترونیک، سیستمهایی بدین منظور طراحی و ساخته شده اند که در آنها عملاً با بکارگیری ادوات مرکب، پیشرفت چشمگیری در امر هدایت ترافیک بندری صورت گرفته است. تجهیزات مورد نظر به شرح ذیل است :

- سیستمهای راداری دقیق با حساسیت مطلوب

- سیستمهای ویدئویی - تلویزیونی مدار بسته
- سیستمهای ترانسپوندر رادار و VHF
- سیستمهای جهت یابی رادیویی
- سیستمهای مخابراتی صوتی و اطلاعاتی
- سیستمهای مخابراتی UHF، فیبر نوری، ماهواره ای در جهت ارتباطات در سیستم مرکب

- سیستمهای کامپیوتری پیشرفته و سریع العمل در جهت پردازش اطلاعات
- سیستمهای بانک اطلاعاتی جامع از کشتی‌ها، بندر و ..

سیستمهای ترکیبی فوق معمولاً از دو بخش تشکیل می‌گردد، مرکز حس کننده ها در جهت دریافت اطلاعات و مرکز پردازش و بهره وری که عملاً هر یک قابلیت هرگونه تغییرات احتمالی از نظر گسترش، جابجائی و غیره را دارا می‌باشد.

مراکز سنسورها (حس کننده ها)

برای تعیین تعداد مراکز سنسوری، محدوده تحت کنترل از نظر جغرافیائی مورد بازبینی قرار گرفته و معمولاً در شرایط مناسب به ازای حدود هر ۱۰ مایل یک مرکز سنسوری ایجاد می‌گردد که این مرکز دارای تجهیزات ذیل می‌باشد:

- ۱- سیستم گیرنده و فرستنده راداری با آنتن مناسب و قابلیت کنترل از راه دور
- ۲- سیستم ویدئویی کنترل از راه دور
- ۳- سیستم جهت یاب رادیویی کنترل از راه دور
- ۴- سیستم های تشخیص پارامترهای جوی و هواشناسی کنترل از راه دور
- ۵- سیستم مخابراتی VHF کنترل از راه دور
- ۶- سیستم پردازش اولیه و آماده سازی اطلاعات دریافتی از سنسورها جهت ارسال به مراکز پردازش
- ۷- سیستم مخابراتی مناسب دو طرفه ارسال اطلاعات

سیستمهای راداری

این بخش متشکل از آنتن، گیرنده، فرستنده و پردازشگر اولیه اطلاعات راداری می باشد. رادارهای مورد استفاده از انواع رادارهای سطحی (پالسی، دریائی) می باشند. معمولاً در هر ایستگاه از دو دستگاه رادار برای پوشش تمام وقت محدوده مورد نظر استفاده می گردد. یکدستگاه در تمامی مدت فعال و دستگاه دوم در صورتیکه تحت سرویس و تعمیر نباشد و در شرایط آماده بکار بوده که در صورت بروز هرگونه اختلال در سیستم فعال این رادار فوراً بصورت اتوماتیک جایگزین سیستم اول می گردد.

بنابراین از این نظر هیچگونه ایست زمانی در منطقه تحت پوشش بوجود نمی آید، رادارهای مورد استفاده معمولاً دارای شاخصهای فنی مناسب، از نقطه نظر قدرت، طول و تعداد پالس، میزان اغتشاش، پهنای باند BW برد، حذف سیگنالهای ناخواسته برگشتی از دریا و غیره می باشد. انتخاب باند فرکانس مورد استفاده بستگی زیاد به شرایط جوی منطقه دارد مثلاً رادارهای باند X دارای حساسیت و قدرت تفکیک بیشتری نسبت به رادارهای باند S می باشند، ولی در هوای ابری و بارانی علاوه بر بروز سیگنالهای ناخواسته (کلاتر)، تضعیف قابل ملاحظه ای در قدرت سیگنال آنان پیش می آید. لذا در مناطقی که نزولات جوی به فراوانی می باشند از یک رادار باند X و یک رادار باند S استفاده می گردد، در صورتیکه در مناطق خشک معمولاً از رادار باند X استفاده می شود. هرچند رادارهای مورد استفاده دارای برد راداری ۹۶ مایل دریائی است ولی در عمل هر ایستگاه مورد استفاده پوشش شعاعی بیش از ۶ تا ۱۲ مایل را به لحاظ تشخیص و و تفکیک واضح اهداف از نظر زاویه و فاصله دارد. آنتنهای مورد استفاده در این سیستم معمولاً آنتنهای طویل با زاویه تابش افقی حدود ۴٪ درجه و تابش عمودی حدود ۲۰ درجه، کارائی سیستم را برای تشخیص و تفکیک اهداف مطلوبترین وضع ارتقاء می دهد.

بخش پردازش اولیه سیستم عمل تفکیک اطلاعات حقیقی را از اطلاعات ناخواسته از قبیل اغتشاشات، امواج برگشتی از دریا و یا باران، امواج تداخلی از رادارهای دیگر را با استفاده از

روشهای تبدیل رقمی و پردازش به کمک ذخیره سازی، مقایسه و فیلتر نمودن انجام داده و اطلاعات خالص بدست آمده را به بخش ترکیب و ارسال سیستم می فرستد.

سیستم دوربین ویدئویی

سیستم دوربین ویدئویی مدار بسته در هریک از مراکز سنسوری نصب و نظارت تصویری محدود و تحت پوشش را ممکن می سازد. دوربین ویدئویی بر روی سکوی مخصوصی نصب و پارامترهایی از قبیل تمرکز روی هدف، زاویه بندی صحیح و غیره را از مرکز قابل کنترل می نماید. از وظایف مهم این سیستم، نظارت بر محدوده بندر و آبراهها، شناسایی شناورها و کنترل ورود و خروج هر گونه شناوری به منطقه می باشد.

سیستم جهت یاب رادیویی

این سیستم غالباً در اولین سایت ورودی به محدوده نصب و به محض برقراری تماس رادیویی از سیگنالهای ارسالی شناور جهت یابی بعمل آمده و از آنجائیکه نمایش سیستم بر روی صفحه تصویر اصلی است لذا به فوریت هدف مورد نظر بر روی صفحه نمایش شناسایی و از این لحظه شناور مورد نظر از نظر سیستم شناخته شده است و هرگونه حرکت بعدی در آن محدوده از نظر تردد، زمان تخلیه و تا آخرین لحظه ترک بندر و خارج شدن از محدوده سیستم شناور مورد نظر را می شناسد و به محض خارج شدن از محدوده پوشش با آژیر مخصوص خروج شناور شناسایی شده به سیستم را اعلام می دارد. سیستم فوق الذکر نیز کاملاً قابل کنترل از راه دور بوده و اطلاعات مورد نظر سیستم نیز در صفحه نمایش سیستم اصلی بعنوان اطلاعات ترکیبی ظاهر می گردد.

سنسورهای هواشناسی

اصولاً سنسورهای هواشناسی نیز در سایت های سنسوری نصب و پارامترهای مورد استفاده اندازه گیری می گردد. پارامترهای معمول از قبیل جهت و سرعت باد، میدان دید، درجه حرارت، رطوبت، فشار هوا، میزان بارندگی، جزر و مد و غیره می باشد که پس از اندازه گیری

جهت پردازش به مرکز اصلی ارسال می شود، این اطلاعات پس از پردازش به شناورهای منطقه و همچنین سایر مراکز مانند هواشناسی، مراکز آموزش و غیره ارسال می گردد. لذا در مرکز سرویس اصلی همواره مقدار لحظه ای و میانگین دوره ای این پارامترها همیشه موجود می باشد.

خطوط انتقال دیتا

از آنجائیکه ایستگاههای سنسوری در فواصل دور از مرکز یا برج سرویس ترافیک قرار دارد لذا با بکارگیری خطوط انتقال مناسب ارسال و دریافت اطلاعات انجام می گیرد. سیستمهای مورد استفاده اصولاً ادوات معمول مخابراتی از قبیل فیبر نوری، خطوط تلفن، کانالهای رادیویی VHF و UHF و یا کانالهای ماهواره ای طبق استانداردهای جهانی مخابرات با ظرفیتهای مختلف می باشند.

این خطوط میبایستی خطوطی دو طرفه بوده که اطلاعات دریافتی از سنسورها از قبیل اطلاعات راداری، اطلاعات ویدئویی، اطلاعات هواشناسی، اطلاعات جهت یابی، اطلاعات ردیابی اهداف، سیستم صوتی VHF از کشتی به ایستگاه و همچنین دیتای مربوط به وضعیت فعلی هر سیستم، از طرف سایت به مرکز ارسال و متقابلاً دیتاهای کنترل رادار، سیستم ردیابی، سیستم های ویدئو و غیره از طرف مرکز اصلی به سایت ارسال می گردد.

سیستمهای ارتباطی - مخابراتی

سیستمهای ارتباطی بین مرکز سرویس ترافیک و کشتیها تا کنون بصورت ارتباطات صوتی و یا پیامهای مکتوب از نوع فاکس معمول بوده که عملاً روشهای زمان بر مخصوصاً در اثنای حجم ترافیک سنگین می باشند. لذا، در حال حاضر پیش بینی های جدید و همگام با تکنولوژی روز استفاده از سیستمهای ترانسپاندر برای انتقال اتوماتیک اطلاعات از جهت کشتی به ساحل و استفاده از سیستمهای EDI از طرف مرکز سرویس ترافیک دریایی می باشد، در این روش ترانسپاندر قابلیت ارسال اطلاعات اتوماتیک را در رابطه با ناوبری (موقعیت کشتی، سرعت، جهت و ..)، برنامه سفر کشتی (آبخور، نوع بار، زمان تقریبی ورود و غیره)، اطلاعات کشتی

(علائم شناسایی، نوع و مشخصات ابعادی کشتی، نوع لوازم کمک ناوبری و غیره) و مدیریت ترافیک را خواهند داشت و از طرف دیگر سیستمهای EDI برای ارسال اتوماتیک اطلاعات جمع آوری شده سیستم به کشتی‌های در منطقه با استفاده از سیستمی رادیویی و به سایر مراکز ذیربط با استفاده از سیستمهای انتقال اطلاعات معمول ارسال می‌دارد، لذا با داشتن سیستم VTS همراه با بانک اطلاعاتی جامع و سیستمهای مخابراتی فوق‌الذکر امکان دسترسی اطلاعات را به کلیه استفاده‌کنندگان مجموعه براهتی فراهم می‌سازد. از آنجائیکه کلیه سیستمها از استانداردهای جهانی تبعیت می‌نمایند، لذا هرگونه تغییرات آتی به آسانی و سهولت ممکن خواهد بود.

مرکز پردازش و بهره‌برداری

این بخش معمولاً در برج کنترل بندر واقع است و کلیه اطلاعات در این مرکز دریافت و مورد پردازش قرار می‌گیرد. اطلاعات جامع پردازش شده در این بخش براهتی قابل انتقال به پایانه‌های کامپیوتری جهت بهره‌برداری می‌باشد، لذا با بکارگیری خطوط انتقال مناسب براهتی می‌توان اطلاعات را از بندر حتی به مرکز عملیات در تهران ارسال نموده و کنترل جامع آبراه مورد نظر در اطاق عملیات تهران تحت هدایت قرار گیرد.

کنسول کار اپراتورها

تعداد کنسول اپراتور هیچگونه ارتباطی به تعداد مراکز سنسور و ادوات نداشته و تنها میزان عملیات است که بیانگر تعداد اپراتور و سخت افزار بکارگرفته شده می‌باشد، هر کنسول اپراتور متشکل از دستگاههای ذیل می‌باشد:

- صفحه نمایش اطلاعات راداری که معمولاً "به ازای هر کنسول از دو مانیتور ۲۰ الی ۲۸ اینچ استفاده می‌گردد، از یک مانیتور برای نمایش جامع محدوده کامل تحت پوشش و از مانیتور دوم برای زوم نمودن به منطقه خاص استفاده می‌شود.
- صفحه نمایش اطلاعات ویدئویی که دارای صفحه نمایش مستقل بوده و وضعیت منطقه مورد نظر تحت کنترل قرار می‌گیرد.
- بخش فرمان که شامل صفحه کلید کامپیوتر، پانل کنترل راه دور سنسورها می‌باشد.

- بخش ریموت کنترل جهت یاب رادیویی
- بخش ریموت کنترل سیستم ویدئویی
- بخش ریموت کنترل VHF و همچنین دستگاه مورد استفاده مرکز

بهره برداری از کلیه سیستم‌ها توسط این بخش انجام و هر اپراتور توانایی کنترل کردن سیستم را خواهد داشت، نحوه عمل سیستم‌های جدید در دو حالت ذیل پیش بینی می‌گردد:

- مدیریت کنترل شناور ها و شبیه سازی
- باز بینی

مدیریت کنترل شناورها و شبیه سازی

این حالت معمول سیستم بوده که در این حالت ارتباط کامل با سایر سیستم‌های وابسته برقرار و اصطلاحاً به حالت On Line سیستم معروف است. در این حالت سیستم‌های راداری و پردازش راداری جهت ردیابی فعال است، اطلاعات ردیابی و پردازش می‌شود و ارتباط با سیستم‌های فرعی مانیتور می‌شود کلیه سیستم‌ها تحت کنترل اپراتور بوده و نیازهای عملیاتی اپراتور که بصورت فرمان به سیستم انتقال می‌یابد پردازش می‌شود و همزمان ضبط کلیه اطلاعات انجام می‌گیرد.

۱. بطور خلاصه می‌توان گفت ایجاد VTS مناسب راه حل مهمی برای کاهش خطراتی از قبیل موارد ذیل:

- کشتی‌های با ابعاد بسیار عظیم و قدرت مانور کم
- وجود موانع ترافیکی در بنادر
- حمل و نقل کالاهای خطرناک
- آسیب رسانی جدی به محیط زیست دریایی و ایجاد ناوبری ایمن را می‌نماید.

۲. در سیستم VTS لازم است تا اطلاعاتی جمع آوری گردد که ممکن است به موضوعات گوناگونی مربوط گردد که می توان آنها را در ذیل ملاحظه نمود:

- شرایط آب و هوایی در منطقه تحت پوشش VTS
- قدرت عملیاتی سرویس دهی تجهیزات
- بکارگیری منابع مانند: یدک کش ها، راهنمایان و اسکله ها

۳. اطلاعات مورد نیاز مرکز VTS را می توان از طریق سنسورهای هواشناسی، آب شناسی، سیستم های کنترل از راه دور VHF, VHF/DF گزارشات کشتیها، ترانسپاندرهای رادیویی، بانک اطلاعاتی متصل به VTS های همجوار

۴. اکثر اطلاعات استراتژیکی از مسئولین و مقامات ساحلی کسب می گردد شامل:

- اداره هواشناسی
- تجهیزات و تسهیلات بندری و غیره (از طریق اتصال به شبکه تلفن عمومی، تلکس یا فاکس). اطلاعات تاکتیکی در مورد حرکت شناورها معمولاً از طریق رادار و ارتباطات رادیویی بدست می آید.

۵. روشهایی که جهت کسب اطلاعات در شناسائی شناورها و حرکت آنها توسط

مرکز VTS بکار گرفته می شود عبارتند از:

- رادار، VHF و رادار، پاسخ دهنده های راداری، پاسخ دهنده های رادیویی، روشنائی تصویر، اطلاعات مشاهده ای

سیستمهای طراحی و ساخته شده با بکارگیری ادوات مرکب

⊖ سیستمهای راداری دقیق با حساسیت مطلوب

⊖ سیستمهای ویدئویی - تلویزیونی مدار بسته

- سیستم‌های ترانسپوندر رادار و VHF
 - سیستم‌های جهت یابی رادیویی D/F
 - سیستم‌های مخابراتی صوتی و اطلاعاتی
 - سیستم‌های مخابراتی UHF، فیبر نوری، ماهواره ای در جهت ارتباطات در سیستم مرکب
 - سیستم‌های کامپیوتری پیشرفته و سریع العمل در جهت پردازش اطلاعات
 - سیستم‌های بانک اطلاعاتی جامع از کشتی‌ها، بندر و ..
- سیستم‌های ترکیبی فوق معمولاً از دو بخش تشکیل می‌گردد، مرکز حس کننده ها در جهت دریافت اطلاعات و مرکز پردازش و بهره وری که عملاً هر یک قابلیت هرگونه تغییرات احتمالی از نظر گسترش، جابجائی و غیره را دارا می‌باشد.

مراکز سنسورها (حس کننده ها) یا سایت‌ها

پس از ایستگاه اول یا سایت اول که در ورودی کانال قرار دارد معمولاً در شرایط مناسب به ازای حدود هر ۱۰ مایل یک سایت فرعی ایجاد می‌گردد که این سایت‌ها به صورت زنجیر وار بیکدیگر متصل بوده و هر ایستگاه اصلی (مرکز) می‌تواند دو یا سه سایت فرعی را در بر گیرد.

این سایت‌ها دارای تجهیزات ذیل می‌باشند:

- کنسول مخصوص اپراتور (در مرکز) معمولاً دو کنسول در نظر گرفته می‌شود
- واحد پردازشگر نهایی اطلاعات مربوط به دیسپلی (سه عدد در مرکز)
- مونیتور رادار به همراه متعلقات مربوطه (در مرکز)
- سیستم گیرنده و فرستنده راداری با آنتن مناسب و قابلیت کنترل از راه دور (در کلیه سایت‌ها)
- واحد پردازشگر اطلاعات راداری (سه عدد در مرکز)
- سیستم ویدئویی مدار بسته و کنترل از راه دور (در کلیه سایت‌ها و مرکز)
- سیستم جهت یاب رادیویی کنترل از راه دور (در سایت اول و سایه‌های ایجاد شده در دریای باز)

- سیستم های تشخیص پارامترهای جوی و هواشناسی کنترل از راه دور (در سایت اول)
- سیستم گیرنده و فرستنده VHF به همراه آنتنهای مربوطه (در مرکز، سایت اول و سوم به همراه ریموت)
- سیستم پردازش اولیه و آماده سازی اطلاعات دریافتی از سنسورها جهت ارسال به مرکز (کلید سایتها)
- سیستم مخابراتی مناسب دو طرفه ارسال اطلاعات
- خطوط گیرنده و فرستنده مایکروویو شامل آنتن های مربوطه (سه خط در مرکز و یک خط در سایتها)
- مبدل سیستم ویدیویی جهت ذخیره و ارسال اطلاعات (در کلید سایتها)

از وظایف مهم سیستم دوربین ویدیویی می توان به مسائل ذیل اشاره نمود:

- نظارت بر محدوده بندر و آبراهها
- شناسایی شناور ها
- کنترل ورود و خروج هرگونه شناور

سیستم جهت یاب رادیویی VHF Direction Finder

این سیستم غالباً در اولین سایت ورودی به محدوده نصب و به محض برقراری تماس رادیویی از سیگنالهای ارسالی شناور جهت یابی بعمل آمده و از آنجائیکه نمایش سیستم بر روی صفحه تصویر اصلی است لذا به فوریت هدف مورد نظر بر روی صفحه نمایش شناسایی و از این لحظه شناور مورد نظر، از نظر سیستم شناسایی شده و هرگونه حرکت بعدی در آن محدوده از نظر تردد، زمان تخلیه و تا آخرین لحظه ترک بندر و خارج شدن از محدوده سیستم شناور مورد نظر را تحت نظر قرار داده و به محض خارج شدن از محدوده پوشش با آژیر مخصوص خروج شناور شناسایی شده را به سیستم اعلام می دارد. سیستم فوق الذکر نیز کاملاً قابل کنترل از راه دور بوده و اطلاعات مورد نظر سیستم نیز در صفحه نمایش سیستم اصلی بعنوان اطلاعات ترکیبی ظاهر می گردد.

سنسورهای هواشناسی

سنسورهای هواشناسی نیز در سایت اول نصب و پارامترهای معمول از قبیل :

- ◀ جهت و سرعت باد ،
- ◀ میدان دید ،
- ◀ درجه حرارت ،
- ◀ رطوبت،
- ◀ فشار هوا
- ◀ میزان بارندگی ،
- ◀ جزر و مد و غیره ...

را پس از اندازه گیری جهت پردازش به مرکز اصلی ارسال می دارد، این اطلاعات پس از پردازش به شناورهای منطقه و همچنین سایر مراکز مانند هواشناسی، مراکز آموزش و غیره ارسال می گردد.

خطوط انتقال دیتا

از آنجائیکه ایستگاههای سنسوری در فواصل دور از مرکز یا برج کنترل قرار دارد لذا با بکارگیری خطوط انتقال مناسب ارسال و دریافت اطلاعات انجام می گیرد. سیستمهای مورد استفاده اصولاً ادوات معمول مخابراتی از قبیل فیبر نوری، خطوط تلفن، کانالهای رادیویی VHF و UHF و یا کانالهای ماهواره ای طبق استانداردهای جهانی مخابرات با ظرفیتهای مختلف می باشند.

این خطوط میبایستی خطوطی دو طرفه بوده که اطلاعات دریافتی از سنسورها از قبیل اطلاعات راداری، اطلاعات ویدئویی، اطلاعات هواشناسی، اطلاعات جهت یابی، اطلاعات ردیابی اهداف، سیستم صوتی VHF از کشتی به ایستگاه و همچنین دیتای مربوط به وضعیت فعلی هر سیستم، از طرف سایت به مرکز ارسال و متقابلاً دیتاهای کنترل رادار، سیستم ردیابی، سیستم های ویدئو و غیره از طرف مرکز اصلی به سایت ارسال می گردد.

تجهیز یک کانال به مدرنترین تجهیزات VTS

ورودی کانال می‌بایست دارای تجهیزات ذیل گردد:

- دو عدد رادار (با توجه به وضعیت آب و هوایی یک رادار X باند و یک رادار S باند) رادارهای باند X حساسیت و قدرت تفکیک بیشتری نسبت به رادارهای S باند می‌باشند. رادارهای باند S در صورت هوای ابری و بارانی و گرد و غبار کارایی بیشتری دارند.

یکی از رادارها در حال کار و دیگری به حالت آماده بکار می‌باشند. آنتنهای مورد استفاده در این رادارها معمولاً آنتنهای طویل با زاویه تابش افقی حدود ۴٪ و تابش عمودی حدود ۲۰ درجه می‌باشند چون قدرت تشخیص و تفکیک اهداف مطلوبتر است

- یک دستگاه VHF

- یک عدد Dual Processor به منظور آماده سازی اطلاعات دریافتی از رادار. ارسال می‌تواند یا توسط سیم‌های فایبر اپتیک انجام گردد یا بوسیله مایکروویو.

- یک دستگاه VHF Direction Finder.

مقاله دوم

ایجاد تأسیسات یک VTS

ایجاد تأسیسات یک VTS

مقدمه

تأسیسات برای استقرار و عملیاتی کردن سرویس ترافیک دریایی (VTS) به شالوده و اساس کار در زمان طراحی VTS محسوب می شود، لذا توجه به عوامل، روشها و اصول می تواند در اثر بخشی سیستم های استقرار یافته موثر باشد. روشهای سازماندهی به شناورها و تعیین موثرین روش با در نظر گرفتن شرایط محیطی، آب و هوایی و .. استمرار کارکرد VTS را تضمین می نماید.

اصول و روشهای عملیاتی

در عمل کنترل ترافیک دریایی VTS در بنادر اصلی و در کانالهای دسترسی آنها برای کاهش خطر تصادف، تسریع در بازگشت کشتیها، افزایش ایمنی و کارائی ترافیک کشتیها با کمک رساندن به کشتیها در فرآیند عمل ناوبری خود و با سازماندهی ترافیک بمنظور جلوگیری از بوجود آمدن شرایط خطرناک، ایجاد می شود. در انجام عمل فوق حفظ موقعیت فرماندهان کشتیها، حائز اهمیت می باشد تا مسئولیت و اختیارات آنها محفوظ بماند، بعنوان نمونه رعایت مقررات جلوگیری تصادم در دریا. در این حالت فرمانده کشتی با مجموعه ای از مقررات دستورالعملها و پرو می باشد و از مسئولیتهای او می باشد تا براساس مقررات رفتار نماید تا ایمنی کشتی خود و کشتیهای دیگر که در نزدیکی تردد می کنند، حفظ نماید. روش مشابهی بایستی در رابطه با اجرای مقررات و دستورالعملهای مقامات VTS، تعیین گردد. راهنمایی کشتیها ممکن است اجباری یا اختیاری باشد که می بایست مورد ملاحظه قرارگیرد. راهنمائیان در اجرای عمل ناوبری و ایمنی کشتی نقش دارند و همچنین در ارتباط دادن با مرکز VTS بوسیله زبان رایج محلی نقش مثبت دارند. راهنمائیان از منطقه تحت پوشش VTS جزئیات بیشتری را می دانند، بنابراین در اجرای رویه های ارتباطاتی نقش مهمی را ایفا می نمایند.

کنترل کشتی (جدا از بیان شفاهی که صرفاً دستورات موتور و سکان را می‌رساند) حفظ کشتی از خطرات ناوبری و تصادفات احتمالی را شامل، می‌گردد.

ارائه دادن شرایط صحیح (شرایطی که توسط اپراتور VTS با استفاده از رادار و کامپیوترهای مدرن حاصل می‌گردد) بطور مؤثر با ارائه نقشه الکترونیکی کل منطقه به کامپیوتر همراه موقعتهای حرکت کشتیهائی که بر روی صفحه نمایشگر دیده می‌شوند را فراهم می‌سازد. از آنجائیکه اپراتور VTS هم قادر است کشتیهای دیگر و هم خطرات ناوبری را ملاحظه نماید، لذا بطور کامل امکان تهیه اطلاعات برای ارائه توصیه یا دستورالعمل جهت کشتیها، برای او وجود دارد، در نتیجه او می‌تواند نقش یک هدایتگر را ایفا نماید.

همچنین نظری وجود دارد که اطلاعات صحیح موجود بر روی صفحه نمایش رادار، علی‌الخصوص وقتی که به یک‌نمایشگر ترکیبی تبدیل می‌گردد، به اندازه کافی برای تشخیص راه و سرعت کشتی دقیق و کافی می‌باشد. رادارفاصله و جهت را با تکفیک طول پالسها و پهنای پرتو، ارائه می‌دهد. کامپیوتر بر روی این داده‌ها کار می‌کند که محاسبه مسیر و سرعت بر روی زمین، پیگیری مسیر حرکت قبلی و غیره را فراهم می‌سازد.

دقت رادار به طول پالس، پهنای پرتو و نمود کشتی در رابطه با سینسور رادار، بستگی دارد. مانور در هنگام انجام چرخش سریع کشتی و در موقع ممانعت از وقوع تصادف، نمود کشتی آنگونه که سینسور رادار نشان می‌دهد، ممکن است تغییر قابل ملاحظه نماید. بنابراین نتیجه محاسبه نرم افزار کامپیوتر و ارائه آن به اپراتور حائز اهمیت می‌باشد. یک رادار (محدودیت‌هایی که در بالا اشاره شد) تصویر و بردارهای مربوط به زمان گذشته را ارائه می‌دهد و با وضعیت فعلی، متفاوت است. نرم افزار بکار گرفته شده در نشاندهندهای ترکیبی مانند ARPA، معمولاً از فیلترهائی که بردارهای میانگین راه و سرعت را نسبت به تعداد چرخشهای آنتن، استفاده می‌نماید. این امر واقعیت راه حل برداری مسئله را که هیچوقت لحظه‌ایی نیست، تأیید می‌نماید.

بنابراین اطلاعاتی که در ساحل فراهم شده است نمی‌تواند بر مسیر جاری و سرعت زمینی و در تغییر وضعیت کشتی، منعکس گردد. با توجه به در دسترس بودن تصویر مناسب کشتی در رادار و فاصله کشتی از سینسور، ممکن است امکان حصول سمتی که کشتی حرکت می‌نماید را ایجاد نماید، لیکن بطور معمولی و مطمئناً در فواصل دورتر، این حالت امکانپذیر نمی‌باشد. بدین معنا

که اپراتور VTS می‌تواند موقعیت فعلی یک کشتی را با دقت تقریبی (باتوجه به قدرت تشخیص رادار مورد استفاده او در فاصله مورد نظر) برآورد نماید. بنابراین اپراتور نمی‌تواند نمود بین دو کشتی را بطور دقیق بر آورد نماید و در نتیجه وقتی که خطر تصادف بوجود آید کمک خواهد نمود. این امکان برای اپراتور وجود دارد تا خطرات نزدیکترین نقطه رسیدن (CPA) را تشخیص دهد و مطابق آن کشتیها را آگاه نماید. با وجود این در صورتیکه اپراتور VTS مجبور باشد تا با ترافیک موجود در بندر بعنوان بخشی از برنامه VTS تعامل ایجاد نماید، او می‌بایست در موقعیتی باشد که از ترافیک ایمن و یکنواخت، اطمینان حاصل نماید و فضا و زمان کافی در اختیار کشتیها برای مانور آزادانه و مجزا از یکدیگر، قرار دهد. اپراتور می‌بایست به کشتیهای ذیربط در حرکت آنها و حفظ ایمنی، اطلاعات ارائه نماید. بنابراین یک مسئولیت برای اپراتور VTS وجود دارد و آن انعکاس اطلاعات توصیه‌ای و دستورالعملها به کشتیها است، تا در نتیجه آن فرماندهان کشتیها بتوانند اطلاعات را تفسیر نمایند و متعاقب آن، رفتار نمایند. از اینرو کارائی مسئولیت مشترک است که بین اپراتور VTS و فرمانده کشتی، شکل می‌گیرد گر چه مسئولیت نهائی با فرمانده کشتی می‌باشد. یک سیستم VTS همانگونه که از نام آن پیداست اساساً خدماتی را برای کشتیها و یا راهنمائی، فراهم می‌نماید. خدماتی که از یک طرف فرآیند ناوبری بر روی کشتی برای فرماندهان کشتیها و یا راهنمائی که مسئولیت هدایت کشتیها را برعهده دارند، ارائه می‌دهد و از طرف دیگر سازماندهی ترافیک در منطقه تحت پوشش VTS که در آن اپراتور دسترسی به کلیه ویژگیهای ترافیکی دارد (شما ترافیک) مسئولیت دارد. کشتیها و VTS معمولاً هدف مشترک دارند، به همین خاطر در انجام مسئولیتها باهم ادغام می‌شوند. این امر مستلزم اینست که کشتی قبل از ورود به منطقه VTS، با VTS تعامل و همکاری نماید. یک برنامه حرکت کشتی ممکن است بطور مشترک و با توافق هم صورت گیرد و با در نظر گرفتن این امر که در VTS بندری یا رودخانه‌ای اغلب یک کشتی وقتی که شروع به طی مسیر نمود، متعهد می‌شود که آن مسیر را، ادامه دهد زیرا کشتی نه می‌تواند بایست و موقعیت خود را حفظ نماید و نه می‌تواند به عقب برگردد.

روشهای سازماندهی ترافیک

علاوه بر استقرار قوانین و مقررات که می‌توانند محدودیتهای متعددی را در ترافیک کشتیها تحمیل نمایند، سه راه اصلی سازماندهی ترافیک برای سیستم VTS وجود دارد که عمدتاً بر فرآیند ناوبری کشتیها اثر می‌گذارد:

- تقسیم جغرافیائی

- تفکیک زمانی

- تفکیک فاصله‌ای

۱- تقسیم جغرافیائی

تقسیم جغرافیائی، روشهای انفعالی مدیریت ترافیک توسط مقامات VTS در منطقه طرح بندی شده VTS اعمال می‌گردد. هدف از تقسیم جریان ترافیک بوسیله برقراری طرح جداسازی ترافیک، تخصیص لنگرگاههایی برای کلیه کشتیها یا طبقه خاص کشتیها، تخصیص مناطقی برای تردد متقاطع کشتیها و غیره می‌باشد. این اقدامات می‌بایست از پیش به اطلاع عموم دریانوردان رسیده باشد و در نقشجات و راهنماهای دریائی، چاپ شده باشد.

۲- تفکیک زمانی

تفکیک زمانی توسط اپراتور VTS اغلب بعنوان بخشی از توافق طرفینی برنامه حرکت، تخصیص داده می‌شود. برای یک کشتی بطور اختصاصی استفاده از یک منطقه معین با یک پگذرپ محدود برای مدت زمان مشخص، داده می‌شود. این روش مستلزم نظارت و تبعیت اکید از برنامه حرکت توافقی از سوی کلیه کشتیهای شرکت کننده در منطقه VTS می‌باشد.

۳- تفکیک فاصله‌ای

تفکیک فاصله‌ای توسط اپراتور VTS تخصیص، نظارت و برقرار می‌گردد که اغلب به طبقات مختلف کشتیها یا نوع کالاهای مورد حمل، مربوط می‌شود. به کشتیها حداقل فاصله بین هریک

بمنظور عبور کامل یا قسمتی از مناطق و گذرگاه محدود، داده می‌شود. محدودیت سبقت گرفتن و یا حداقل فاصله عبور، ممکن است بخشی از سازماندهی ترافیک در این روش باشد. اولیای امور VTS، تشخیص می‌دهند که به کدامیک از روشهای فوق نیاز دارند و در این صورت بهترین ترکیب برای اعمال آنها در منطقه VTS را مورد ملاحظه، قرار می‌دهد.

مقاله سوم

تدارک امکانات برای استقرار VTS

تدارک امکانات برای استقرار VTS

مقدمه

امکانات پیشتیبیان برای استقرار یک سرویس ترافیک دریایی (VTS) و تعیین لازمه‌های مورد نیاز جهت اجرای VTS در راستای تحقق اهداف آن که همانا تأمین ایمنی دریانوردی و افزایش کارآئی ترافیک و نیز حفاظت از محیط زیست دریایی است، حائز اهمیت می باشد. مقاله به چگونگی تأمین این امکانات می پردازد.

الف) چارچوب پیشتیبانی از یک VTS

شالوده بندی VTS، تدارک تسهیلات و منابع انسانی عمل کننده، تکنیکی و ماهیت اداری راه، در بر می گیرد که همه آنها نیاز دارند تا بطور منسجم و کامل برای مهیاسازی مؤثر و کارآئی خدمات، هماهنگ باشند.

ب) جوانب عملیاتی در تدوین چارچوب یک VTS

در ملاحظه جوانب عملیاتی شالوده VTS لازم است تا انتخاب منطقه VTS با توجه به نظارت و ارتباطات که پوشش می دهد، تعریف شود، که می تواند موارد ذیل از این انتخاب حاصل شود:

- یک سیستم VTS متمرکز که اطلاعات را جمع آوری و از یک ایستگاه مرکزی آنرا پخش می نماید.

- یک سیستم VTS غیر متمرکز که اطلاعات را جمع آوری و از حداقل دو ایستگاه نسبت به توزیع آنها اقدام می نماید.

در عمل انتخاب اینکه سیستم VTS متمرکز یا غیر متمرکز باشد، لازم است جوانب تکنیکی، اقتصادی و محیطی، مورد ملاحظه قرار گیرد، هرچند که تصمیم نهائی ممکن است بستگی به عوامل دیگری مانند عوامل سیاسی، دولتی و یا بین المللی، نیز داشته باشد.

بطور تکنیکی، عامل اصلی ارزیابی پوشش منطقه VTS احتمالاً به پوشش راداری بستگی دارد. این امر ممکن است این مسئله را بیان نماید که آیا پوشش کلی منطقه به یک دستگاه رادار یا بیشتر نیاز دارد. اطلاعات بدست آمده از طریق چند رادار می‌تواند به یک مرکز VTS در صورت نیاز، ارسال گردد.

ملاحظات اقتصادی احتمالاً موارد زیر را شامل می‌گردد:

- تأمین ساختمانهای مراکز VTS و ایستگاههای فرعی برای استقرار تجهیزات ارتباطی، در این زمینه می‌بایست توجه شود که هر مرکز VTS نیاز خواهد داشت تا ساختمانهای مورد نیاز و نیروی برق کافی مهیا گردد که محل مناسب و دستیابی به زمین برای هرگونه اجازه برنامه‌ریزی توسعه برای همخوانی با قوانین محلی، را داشته باشد.

- هزینه تجهیزات برای عملیات نظارت و ارتباطات موجود در ایستگاه فرعی و ارسال اطلاعات به مرکز VTS.

- تعداد کل نیروی انسانی برای مراکز VTS جهت اداره مناسب، حفظ و نگهداری و افراد پشتیبانی کننده، علاوه بر کارکنان عملیاتی VTS

در باره مراکز VTS، این امر ترجیحاً بطور ارباب رجوعی با فضای کافی برای کلیه عملیات و امور پشتیبانی، بصورت مناسب اجرا شود، طراحی گردد. فضای کافی برای اپرتورهای VTS می‌بایست برای دستیابی به شمای کلی که مرکز VTS مسئولیت دارد، مهیا گردد تا بتواند در فضای اضافی در هنگام از کار افتادن اتاق اصلی در شرایط اضطراری و برای اهداف آموزشی، استفاده شود. در زمینه طراحی مراکز VTS، می‌بایست توجه شود تا جائیکه امکان داشته باشد، منطقه VTS از اتاق عملیاتی، دیده شود. تسهیلات موجود می‌بایست شامل خدمات ارتباطات از راه دور، اتاقهای استراحت برای کارکنان عملیاتی که امکان پخت و پز برای نگهبانان شب، وجود داشته باشد و نیز اتاق برای امور اداری، پرسنل پشتیبانی و نگهداری، در نظر گرفته شود.

اگرچنانچه مرکز VTS توسط افراد خدمات دیگر بندر بعنوان مثال، خدمات راهنمایی، استفاده می‌گردد، اتاقهای کافی می‌بایست برای جا دادن افراد اینگونه خدمات، در نظر گرفته شود. علاوه بر امکانات فوق امکانات دیگر برای بازدید کنندگان از مرکز VTS در نظر گرفته شود و تا جائیکه امکان داشته باشد، امکانات تماس عملیات اضطراری مانند، تجسس و نجات یا فعالیتهای مبارزه با

آلودگی نفتی را داشته باشد. عوامل محیطی احتمالاً در تعیین محل مرکز VTS و ساختمانهای دیگر مانند ساختمانهای ایستگاههای فرعی برای استقرار رادار و دستگاههای ارتباطاتی، اثر بگذارد.

ج (جوانب تکنیکی در تعیین چارچوب VTS

جوانب تکنیکی مربوط به چارچوب VTS، عمدتاً به انسجام کامل سینسورهای اطلاعاتی با ابزارهای موجود برای تجزیه و تحلیل اطلاعات و ارسال نتایج تحلیل شده، متکی می‌باشد. هنگامیکه یک VTS برنامه‌ریزی می‌گردد، لازم است آنچه مورد نیاز است تعریف شود و ارزیابی در زمینه اطمینان از سطح مورد نیاز امکاناتی که از لحاظ هزینه‌ای خیلی مؤثر هستند، برآورد گردد. این ارزیابی ممکن است در جهت دوبله کردن نیروی برق، تجهیزات عملیاتی و رابطهای ارتباطی، مورد نیاز باشد.

زمانی که چارچوب تکنیکی VTS طراحی شد، تدارک امکانات ذخیره سازی و پخش اطلاعات که در محل استقرار اپراتور VTS نمایش داده می‌شود و نیز ارتباطات دریافتی و ارسالی توسط رادیو تلفنی، مورد ملاحظه قرار گیرد.

این امکانات (تجهیزات) در هنگام اضطرار و وقوع تصادف و برای ارزیابی عملکرد مرکز VTS، اساسی و مهم می‌باشند.

چارچوب تکنیکی VTS، شامل دستگاههای ارتباطاتی بین سایر مراکز VTS و مقامات محلی، سازمانهای پشتیبانی کننده و خدمات مربوطه را شامل می‌شود. لازم است در انتخاب ابزار مناسب برای برآورد نیاز ارتباطاتی، توجه کافی شود، بعنوان مثال برخی از رابطهای اطلاعاتی از سیم‌های تلفن یا تلکس انحصاری استفاده می‌نمایند و برخی دیگر از خطوط تلفن یا تلکس عمومی و برخی دیگر ممکن است از طریق رادیو، اقدام به ایجاد ارتباطات نمایند. انتخاب این امر ممکن است بستگی به ماهیت مورد نیاز و رابط خاص ارتباطاتی و امکانات موجود در مرکز VTS و ایستگاههای دیگر، داشته باشد.

نگهداری از امکانات تکنیکی VTS یک جنبه مهم در زمینه چارچوب تکنیکی بشمار می‌رود. روشهای مختلفی برای اجرای نگهداری سیستم وجود دارد. یکی از این روشها عبارت است از

استخدام یک تیم کامل نگهداری بادانش و تجربه کافی برای تعمیر و سرویس کلیه دستگاههایی که در VTS بکارگرفته شده، می‌باشد. روش دوم اینست که با شرکت‌های محلی قرار دادهایی عقد شود که طی آن متعهد شوند که بصورت حضور در محل کار یا بوسیله تماس تلفنی سریع در محل کار حضور پیدا نمایند و یا یک تیم کوچک بطور دائم در محل کار حضور داشته‌باشد و در صورت نیاز از سایر افراد پیمانکار برای پشتیبانی استفاده گردد. روش سوم عبارتست از اینکه توسط VTS یک تیم کوچک دائمی استخدام گردد و متعهد شوند که نگهداری عادی و معمولی و تعمیرات کوچک را بانجام برسانند و تعمیرات عمده و اصلی را تشخیص دهند. این تیم کوچک می‌تواند با عقد قرار داد با دیگر پیمانکاران برای تعمیرات اساسی و کارهای دیگر که در صلاحیت تعمیر آنها نمی‌باشد، اقدام نماید. انتخاب اینکه کدام روش مورد استفاده قرار گیرد، به پیش‌بینی نرخ از کار افتادن دستگاهها، هزینه روش‌های مختلف، نیاز به خود کفا بودن VTS و در دسترس بودن پیمانکاران مناسب در منطقه مورد نظر، بستگی دارد.

د) جوانب اداری در چارچوب بندی سیستم VTS

جوانب اداری چارچوب بندی VTS، امکاناتی را فراهم می‌آورد که طی آن VTS را قادر می‌سازد تا عملیات مداوم و مستمر را انجام دهد.

این جوانب عبارتند از:

- تهیه رویه‌های عملیاتی سرویس و مرور دوره‌ای آنها
- استخدام و آموزش پرسنل شامل، پرسنل عملیاتی، کارکنان نگهداری و تعمیرات و پشتیبانی کننده، تهیه چارت‌سازمانی پرسنل و لیست مرخصی و زمان انجام وظیفه آنها
- تعمیر و تمیز کردن مرکز VTS و ایستگاههای فرعی
- فراهم سازی امکانات لازم برای حمایت از عملیات مرکز VTS، مانند، تأمین امکانات پارکینگ برای اتومبیل‌های کارکنان و بازدید کنندگان، ماشین نویسی، تصویربرداری و غیره.
- مسایل مالی که شامل سرمایه گذاری VTS، حقوق کارکنان، قراردادهای پیمانی و دیگر مسائل که مربوط به بودجه می‌گردند.

در مواردی قسمتی از وظائف اداری فوق ممکن است توسط مقام مؤسس VTS، حفظ گردد یا ممکن است بین دو یا چند مرکز VTS که توسط یک مقام مشترک اداره می‌شوند، تقسیم گردد. بنابراین، این مسائل برای اداره صحیح یک سیستم VTS، حائز اهمیت می‌باشد و لازم است که در برنامه‌ریزی و کاربرد VTS مورد ملاحظه قرار گیرد.

تهیه دستگاههای VTS

هنگامیکه تصمیم مقدماتی برای برقراری VTS گرفته شد و سطح عملیات VTS تعیین گردید، وظائفی که لازم است تقریباً بطور همزمان توسط مقامات VTS بمورد اجرا درآید که بشرح ذیل است:

- منطقه‌ای که توسط VTS پوشش داده می‌شود، پوشش نظارتی، و ارتباطاتی می‌بایست تعیین گردد.

- مشخصات کاربران، با توجه به دستگاههای تکنیکی، تعریف گردد.

- بودجه می‌بایست تعیین شود و هزینه‌های مطالعه، بررسی ایستگاههای فرعی، هزینه‌های ثابت، هزینه دستگاهها و چارچوب VTS، هزینه نگهداری، عملیات و استهلاك را، شامل می‌شود.

- تحلیل مؤثر بودن هزینه.

چهار مورد که در بالا اشاره شد باهمدیگر در ارتباطند، اندازه منطقه خود بخود بر مشخصات دستگاههای مورد استفاده (رادار، دستگاههای ارتباطاتی و غیره) اثر می‌گذارد. مشخصات دستگاههای تکنیکی می‌تواند بر حیطه کارکرد منطقه VTS اثر بگذارد و همینطور می‌تواند بر میزان بودجه تأثیر داشته باشد. از طرف دیگر بودجه بطور مستقیم در میزان منطقه تحت پوشش VTS و نیز در تعریف مشخصات مورد نیاز، به کارخانه‌های سازنده اثر می‌گذارد. تحلیل مؤثر بودن هزینه، ثابت خواهد کرد که آیا هزینه با سود تعادل دارد و چه میزان.

تعیین پارامترهای اصلی و خط مشی

پارامترهای اصلی خط مشی، عبارتند از:

۱- منطقه تحت پوشش VTS

۲- خدمات و سرویس‌هایی که برای کشتیها در نظر گرفته می‌شود.

۳- وظائف دیگر که توسط VTS به انجام خواهد رسید.

منطقه تحت پوشش یک سیستم VTS می‌تواند ناشی از یک تصمیم که از بررسی ایمنی کشتیها ناشی گردد، شکل گرفته شود و یا می‌تواند از یک تصمیم سیاسی نشأت بگیرد و یا می‌تواند فقط بطور ساده برای محدوده‌های بندر یا منطقه‌ائی که مقام ذیربط، مسئولیت آنجا را بر عهده دارد، ایجاد شود. نوع دستگاهها و تجهیزات مورد نیاز بستگی به خدمات و سرویس‌هایی که در نظر است ارائه گردد، دارد.

یک سیستم VTS می‌تواند وظائف دیگری نیز داشته باشد، مانند:

- پخش پیغامها به افراد ذیربط

- پشتیبانی از فعالیتهای دیگر مانند، جلوگیری از آلودگی آب دریا و تجسس و نجات و غیره.

- هماهنگی لازم در داخل VTS و بین مناطق VTS (شامل VTS های همجوار) و غیره.

تجهیزات مورد نیاز برای مبادله دادهها و عمل توافقی، اغلب جزء وظائف فوق پذیرفته می‌شود.

تعیین پارامترهای عملیاتی

هنگامیکه پارامترهای خط مشی اصلی تعیین گردید، مقام ذیصلاح VTS لازم است موارد زیر را تعریف نماید:

- پوشش نظارتی منطقه.

- دقت جهت‌یابی در فاصله‌های متخلف و نیز دقت فاصله در جهت‌های مختلف.

- ضرورت و حدود تحلیل اطلاعات حاصله از رادار، نمایش اطلاعات وضعیتی و گزارش و

ذخیره اطلاعات VTS.

- ضرورت و حدود ارتباطات با VHF.

- ضرورت و حدود ارتباطات داخلی.

- ضرورت و حدود دستگاهها و تجهیزات اضافی.

- محل استقرار و تعداد مراکز VTS.

- ضرورت ارائه مدارک.

- قابلیت اعتماد دستگاهها.

از موارد فوق می‌توان نوع تجهیزات رادار مورد نیاز، قدرت، فرکانس مورد استفاده، پهنای آنتن، نوع پولاریزاسیون (اغلب عمودی) تعداد سینسورهای راداری ایستگاههای فرعی، تعداد مراکز VTS و غیره را تعیین نمود. در این مرحله بهتر است که با یک مشاور مستقل برای احتمالات متعدد که توسط شرکتهای متخصص در زمینه امور VTS ارائه می‌گردد، مشورت نمود.

نواحی و مراکز VTS

ضرورت تقسیم منطقه VTS به نواحی یا بخشهای فرعی، عمدتاً بستگی دارد به :

- اندازه و موقعیت جغرافیائی منطقه

- تراکم تردد شناورها

- خدمات و سرویسهایی که توسط VTS صورت خواهد گرفت.

در جائیکه منطقه VTS لازم است به چند ناحیه تقسیم گردد، نواحی باید از نظر ابعاد طوری

انتخاب شوند که اپراتورها بتوانند از عهده کلیه تردها در ناحیه خود را داشته باشند.

مفهوم قدیمی VTS این بود که هر اپراتور می‌تواند در ساختمانی که رادار مربوط به ناحیه او که

در آن مستقر است، قرار گیرد. بنابراین استفاده از روش کابلهای هم محور یا ارسال توسط

میکروویو، انتقال امواج رادار و دستورات لازم برای کار گیرنده، فرستنده رادار از راه دور، را

تسهیل می‌نماید.

در نتیجه یک اپراتور می‌تواند در موقعیتی قرار گیرد که دور از سینسور رادار مربوط به ناحیه

خود باشد. این امر باعث می‌شود تا گروهی از اپراتورهای نواحی مختلف در یک مرکز VTS

قرار گیرند.

حضور کلیه اپراتورهای VTS در یک مرکز، پی آمدهائی بشرح ذیل دارد:

الف - پی آمدهای منفی

- انتقال اطلاعات رادار از سینسور به موقعیت اپراتور VTS
- کنترل از راه دور سینسورها
- اغلب مشاهده چشمی مستقیم بر تردد شناورها وجود ندارد.
- اغلب ارسال / دریافت توسط کنترل از راه دور یا VHF صورت می گیرد.
- هنگامیکه در ساختمان مرکزی VTS برق رفتگی کلی بوجود آید، هیچ نوع امکان دیگر برای اپراتور در مرکز VTS، برای اجرای قسمتی از عملیات، وجود ندارد.

ب - پی آمدهای مثبت

- امکان می دهد تا اپراتور از یک ناحیه (محل اپراتور) به ناحیه دیگر تغییر محل نماید، در نتیجه به اپراتور رضایت شغلی بیشتری را موجب می گردد.
- امکان می دهد تا عملکرد کلیه اپراتورها را بوسیله اپراتوری سینسورها، کنترل گردد.
- امکان می دهد تا در ضمن کار آموزش با کنسول مخصوص آموزشی، صورت گیرد.
- امکان می دهد تا منطقه تحت پوشش یک ناحیه بطور موقت افزایش پیدا کند تا دستگاههائی که داری عیب هستند، تعمیر و راه اندازی شوند.
- امکان می دهد تا از منابع نیروی انسانی در حد مطلوب و بهتر استفاد شود و هزینه سرمایه ائی و هزینه های اداری راکاهش می دهد.
- کلیه عوامل فوق هنگامی تعیین می گردند که در هر ایستگاه فرعی لازم است یک نفر اپراتور باشد یا اینکه اپراتور بطور متمرکز در یک یا چند مرکز VTS مجزا، قرار داشته باشد.

جمع آوری اسناد و مدارک

یک بخش خیلی مهم هر VTS جمع آوری مدرک می باشد و موارد زیر می بایست در دسترس باشد که بطور متمرکز نگهداری گردند:

- تشریح سیستم توسط پیمانکار اصلی
 - ترکیب بندی
 - وظائف کلیه سیستم‌های فرعی در موقعیت
 - وظائف کلیه دستگاهها و تجهیزات درسیستم‌های فرعی
 - روابط بین سیستم‌های فرعی
 - امکانات تست دستگاهها
 - دستگاههای تعیین موقعیت
 - توزیع نیروی برق
 - مستندات اجرایی
 - * دستورالعمل‌های عملیاتی
 - * دستورالعمل‌های آموزشی
 - * اسناد فنی و مهندسی
 - * دستورالعمل تعمیر و نگهداری
 - * دستورالعمل تست درهنگام تحویل
 - * مستندات پیمانکاران فرعی
 - * مستندات پیمانکاران اصلی
- مستندات فوق معمولاً از طرف یا توسط مقام مسئول VTS تهیه می‌گردد.

مقاله چهارم

قابلیت اعتماد به دستگاهها در سیستم های VTS

قابلیت اعتماد به دستگاهها در سیستم های VTS

مقدمه

تجهیزات مورد استفاده در سرویس ترافیک دریایی (VTS) باید توانایی کار در شرایط مختلف آب و هوایی داشته باشند. لذا تعریف استاندارد برای کارکرد تجهیزات از اهمیت خاصی برخوردار است، مقاله در صدد تعریف پارامترهایی است که بر عملکرد سیستمها اثر گذار بوده که به تبع آن اطمینان و اعتماد به سیستم ها را افزایش یا کاهش می دهد.

پارامترهای عملکردی

پارامترهای عملکردی دستگاهها، شدیداً بستگی به سرویسهایی دارد که توسط دستگاهها، ارائه می گردد.

سرویس مهیا شده نیز به زمان متوسط بین دو خرابی (MTBF) و فراهم بودن سرویس، تأثیر می گذارد. قابلیت استفاده از دستگاهها با احتمال ۹۹/۹٪ یا بیشتر برای کل سیستم، توصیه می گردد. برای اینکه دستگاههای نصب شده مورد ارزیابی قرار گیرند، فرمول زیر ممکن است بکار برده شود.

$$A = \frac{MTBF}{MTBF + MTTF}$$

A = قابلیت استفاده محاسبه شده

MTBF = زمان متوسط بین خرابیها بر حسب ساعت

MTTF = زمان متوسط تعمیر بر حسب ساعت

برای محاسبه عملکرد واقعی از فرمول زیر استفاده می‌گردد:

$$A = \frac{T - B}{T} \times \%100$$

A = قابلیت استفاده بطور واقعی

T = تعداد دقایق در ماه تقویمی

B = تعداد دقایق که سیستم در یکماه غیرقابل استفاده می‌شود.

عدد قابلیت استفاده می‌تواند ۹/۹۹٪ تعیین گردد، لیکن این امر خرابی کمتر از ۹ ساعت در سال را بیان می‌نماید. در شرایط دیگر IALA عدد ۷۵/۹۹٪ را برای برخی از علائم کمک ناوبری تعیین می‌نماید که برابر ۲۰ ساعت در سال می‌باشد. علاوه بر آن دقت شود که زمان میانگین بین خرابیها، بیش از حد تخمین زده شده باشد، زیرا این مقدار یک عدد آماری است و رابطه کمی در شرایطی که یک دستگاه موجود است، دارد.

انتخاب دستگاهها

ترکیب پارامترهای اصلی خط مشی و پارامترهای عملیاتی، منتج به اسناد مناقصه خواهد شد. وقتی که پیشنهادات برای مناقصه دریافت گردید، لازم است پیشنهادات تنها از بعد هزینه سرمایه‌ای بررسی نگردد بلکه از جهت هزینه کارکردی و نگهداری نیز، مورد مطالعه قرار گیرد. اکثر ایستگاهها و تجهیزات مورد نیاز VTS، بطور پیش ساخته وجود دارد، لیکن در صورتیکه نیاز باشد تجهیزات دیگری با مشخصات خاص تهیه شود در اینصورت بر حسب درخواست مشتری می‌بایست طراحی گردد.

مشابه آنچه در بالا گفته شد در اغلب موارد نرم افزاری خاص، مورد نیاز است.

در حالتی که پارامترهای عملیاتی بوسیله دستگاههای آماده بر آورد نگردد، طراحی دستگاهها مطابق دستور مشتری باید تهیه گردد که این امر باعث افزایش هزینه بطور قابل ملاحظه‌ای،

خواهد شد. بنابراین در اغلب شرایط دستگاههای آماده می‌تواند برای برآورد نیازهای فوق، اصلاح شوند.

پوشش راداری منطقه

صرفنظر از ملاحظات قانونی حدود منطقه VTS با توجه به تجهیزات مورد نیاز لازم است در نظر گرفته شود، اصولاً دستگاهها باید توانائی پوشش بیش از منطقه تعیین شده VTS را با در نظر گرفتن کاهش عملکرد در شرایط آب و هوائی نامناسب را بخوبی داشته باشد. جنبه هزینه‌ائی نقش پراهمیتی در تعریف منطقه VTS ایفای نماید علی‌الخصوص هنگامیکه سینسورهای ایستگاههای فرعی وجود داشته باشد.

مورد دیگری که باید در نظر داشت اینستکه انتقال علائم رادار به مراکز VTS و همانطور حفظ و نگهداری آن می‌باشد. گاهی سینسورهای رادار که خارج از محدوده قرار می‌گیرند می‌توانند با VTSهای همجوار شریک شوند و در نتیجه باعث کاهش هزینه گردند.

با توجه به نوع خدمات و سرویسهائی که VTS مورد نظر باید انجام دهد پوشش رادار می‌تواند:

- صفر (تنهابوسیله ارتباط سمعی و گزارش) باشد.
- قسمتی (مناطق پوشش شده بطوربین‌المللی بانواحی کور) باشد.
- کلی (بدون هیچگونه منطقه کور) باشد.
- بطورکلی توسط دو یا چند سینسور رادار (برای مناطق بزرگ VTS و برای پوشش اثر سایه‌ای کشتیهای دیگر) باشد.

تعریف منطقه تحت پوشش رادار، تطبیق بین وظائف که باید انجام شود، سطح ایمنی که بدان باید نایل شد و نیازهای استفاده کنندگان از سیستم VTS، صورت می‌گیرد.

در همان حال موقعیت سینسورهای مختلف باید با تست محل استقرار با در نظر گرفتن فاصله مطلوب، دقت، نواحی کور، اتصال و غیره بررسی گردد.

هنگامیکه موقعیت و برد سینسور رادار تعریف می‌گردد، واقعیت عملکرد ناقص یک یا دو سینسور در نظر گرفته‌شود تا قادر سازد سینسور دیگر جایگزین گردد. نگهداری و موجودیت سینسورهای ایستگاههای فرعی می‌بایست توجه خاص و فرصت کافی، داده شود.

شرایط عملیاتی

محیط عملیاتی برای دستگاههای VTS از محلی به محل دیگر تغییر خواهد کرد. در برخی از کشورها قابلیت استفاده در گرو حرارت یا بارندگی قرار دارد و در برخی دیگر عمل باد (شامل تندبادها) یا ضد زلزله بودن، ملاک قرار می گیرد.

بطور ایده آل، رادار باید قادر باشد تا در صفحه نمایش کلیه اهداف ثابت و متحرک که عمل آشکارسازی در منطقه تحت پوشش هر رادار در طول کار در کلیه شرایط کاری را، آشکار نماید. با توجه به عمل آشکار سازی، نوع رادار مورد نیاز را می توان برای هر موقعیت مجزا، انتخاب کرد.

عمل آشکار سازی رادار

با توجه به موانع ثابت شناور، عمل آشکار سازی می تواند بصورت زیر صورت گیرد:

رادار می بایست قادر باشد کلیه علائم کمک کننده شناور که بتازگی در آب قرار گرفته اند و مجهز به منعکس کننده های باندهای پXپ و پSپ ۸ ضلعی خوشه ای با قطر a متر که در محل b مایل از منطقه تحت پوشش از هر طرف آنتن در دید c کیل در هوای بارانی d میلیمتر بر ساعت در دریا که شرایط e حاکم باشد، آشکار نماید.

$$a = 1 \text{ متر، } b = 8 \text{ مایل، } c = 5 \text{ کیل یا } 5/0 \text{ مایل، } d = 10 \text{ میلیمتر بر ساعت، } e = 1$$

در زمینه عملکرد آشکار سازی کشتیها، نوع کشتیهائی که بطور کثیرالوقوع در منطقه VTS تردد می نمایند، مورد ملاحظه قرار گیرند.

رادار قادر خواهد بود حداقل از ۱۰ هدف ۵ هدف را در طول مدت ۲ دقیقه تشخیص داده و برای نمایش آماده نماید. اگر چنانچه بارندگی در ساعت بیشتر از ۲۵ میلیمتر باشد، رادار S باند برای اینکه این نیاز برآورده شود، می بایست استفاده گردد. سیستم های فرعی رادار با ابزاری که بتواند اثر سوء بارندگی و آشفستگی دریا را کاهش دهد و احتمال رد یابی اهداف در چرخش آنتن، را افزایش دهد، مجهز شوند.

رادار همچنین باید طوری طراحی و نصب گردد تا بتواند در حد ممکن اهداف کاذب و بازگشت دوگانه امواج را حذف نماید.

دقت رادار

دقت تفکیک پذیری فاصله و جهت بمنظور داشتن حرکت کشتیها، کشتیهای لنگر شده، بصورت واضح و مجزلازم می باشد.

ضرورت تحلیل بستگی به خدماتی که توسط VTS مهیا می شود، دارد. تست نهائی عملیاتی می تواند قابلیت یک رادار و دیگر سیستم های فرعی نگهدارنده، یک تعریف واضح از کشتیهای که در منطقه از قبل تعریف شده در فواصل نزدیک همدیگر، نشان دهد. بمنظور اجرای تست برای اهداف بیشتر، ۲ دستگاه انعکاس کننده رادار، برابر سطح مقطع ۲ فروند کشتی انتخاب شده که هر

ساعت دو فروند کشتی فلزی پ b پ متری که در یک سمت ولی در فواصل جداگانه بمیزان پ c متر قرار گرفته اند در برد رادار پ d متری، تفکیک نماید.

$$a = 25, b = 20, c = 30, d = 6$$

دقت در تفکیک پذیری فاصله

رادار می بایست قادر باشد فاصله اهداف بدقت $e \pm$ متر در برد پ F مایل دریائی تشخیص دهد.

$$e = 30, F = 6$$

دقت و تفکیک پذیری سمت

تفکیک پذیری سمت و دقت می تواند بشرح زیر باشد:

تفکیک پذیری سمت ۱

رادار می بایست قادر باشد تا در شرایط بارانی بمیزان پ a پمیلیمتر بر ساعت، دو فروند کشتی پ b متر را در برد پ c پمایل دریائی وقتی که از لحاظ سمت مجزا قرار گیرند، پ d متر باشد را تشخیص دهد.

$$a = 25, b = 20, c = 6, d = 75$$

تفکیک پذیری سمت ۲

رادار می‌بایست قادر باشد که در شرایط بارانی از پ‌a پ میلی‌متر بر ساعت تا پ‌b پ میلی‌متر بر ساعت، دو هدف را در برد پ‌c پ مایل دریائی، بمیزان پ‌d پ کیل (دهم مایل)، تشخیص دهد.

$$a = 25 \cdot b = 80, c = 6 \cdot d = 1$$

دقت در تفکیک‌پذیری سمت

رادار باید قادر باشد در سمت حقیقی با یک دقت a +/- متر در برد پ‌b پ مایل دریائی را تشخیص دهد.

$$a = 60 \text{ متر}$$

$$b = 6 \text{ مایل دریائی}$$

مسیر یابی

باتوجه به حجم تردد کشتیها، حالتی پیش می‌آید که برای اپراتور VTS امکان تشخیص و تجزیه تعارضات کشتیها را تنها با استفاده از رادیو VHF و امواج خام رادار وجود ندارد. بنابراین تجزیه و تحلیل کامپیوتری به منظور کمک‌به اپراتور در اخذ تصمیم و تهیه اطلاعات مناسب، مورد نیاز می‌باشد.

گاهی نمایشگر VTS بطور کلی وابسته به اطلاعات حاصله توسط تحلیل هدفهای سیستم‌های فرعی می‌باشد، بنابراین تنها تصاویر ترکیبی از ترافیک نمایش داده می‌شود.

در صورت از کار افتادن این سیستم فرعی مهم، هیچگونه اطلاعات قابل استفاده در نمایشگر VTS وجود ندارد. به‌همین منظور ترکیب اطلاعات خام تلویزیونی رادار و اطلاعات تأمین شده توسط سیستم فرعی هدف و سیستم‌های فرعی دیگر، توصیه می‌گردد.

برای دستیابی به اهداف عملیاتی رادار، یک سیستم فرعی تحلیل‌کننده هدف می‌بایست قادر باشد بطور مداوم هرهدف که توسط رادار شناسائی می‌شود با حداقل ۵ دور از ۱۰ چرخش آنتن رادار در طول زمان متوسط ۲ دقیقه را، ردیابی نماید.

تحلیل گر هدف باید در سطح مناسب با فرآیند ارسال علائم، همکاری نماید تا در حد امکان امواج ناخواسته را از میان ببرد. احتمال تشخیص و آلامر خطا می‌بایست مشخص و بعداً ارزیابی گردد.

شناسائی هدف می‌تواند بطور اتوماتیک یا غیر اتوماتیک باشد. در صورتیکه شناسائی هدف غیر اتوماتیک انجام‌گیرد این امر اغلب توسط توپ ردیابی (Track Ball/ Roll Ball) یا مدار نوری (Light Pen) با ترکیبی از کلیدهای عملکردی انجام می‌گیرد. در بعضی از سیستم‌ها بعد از شناسائی اتوماتیک، اپراتور می‌تواند بطور دستی به هدف یک شناسائی (ID - Tag) بدهد که از اختصارات نام کشتی حاصل شده است. گاهی نام اختصاصی از اطلاعات خارج از بانک اطلاعاتی VTS می‌باشد که می‌تواند علامت خطاب رادیویی بین المللی کشتی باشد.

ظرفیت تحلیل گر ترافیک برای اهداف ثابت و متحرک حداقل و حداکثر فاصله ردیابی باید تعریف گردد. همانطور قابلیت شناسائی، تحلیلی، مسیر پیش بینی شده و مسیر حفظ شده توسط کشتی مورد نظر که حرکت و چرخش کشتی را با سرعت تعیین شده می‌نماید، بدون از دست دادن مسیر بیش از ۱۰ الی ۱۵ درصد که این امر بستگی به آبراه و نوع کشتیها بستگی دارد. زمان شناسائی مجدد بطور اتوماتیک و در صورت از دست دادن مسیر، ایجاب می‌نماید که انحراف از مسیر تعریف گردد. عدم شناسائی یک هدف بطور اتوماتیک در محدوده زمانی مشخص لازم است مورد توجه اپراتور قرارگیرد.

تحلیل گر هدف می‌بایست در محدوده دستگاههای سینسور قادر باشد تا اطلاعات با دقت تعیین شده با توجه به شرایط، فراهم آورد. این اطلاعات شامل :

اطلاعات موقعیتی، سرعت هدف، جهت هدف، زمان تقریبی ورود به یک محل جغرافیائی تعیین شده، نزدیکترین نقطه گذر و زمان مربوط به آن و کشتیهای دیگر را می‌گردد. این اطلاعات باید یا در نمایشگر VTS با استفاده از ترکیب علائم نزدیک شدن کشتی یا در یک بخش غیر فعال VTS با استفاده از یک میز، نشان داده شود.

تحلیل گر هدف در صورتیکه قادر باشد تا زمان نزدیکترین نقطه گذر (TCPA) برای کشتیهای که سمت موازی دارند، محاسبه نماید و نیز می‌تواند برای کشتیهای که بطور متقاطع عبور

می‌نمایند را محاسبه و مشخص نماید. لیکن در اکثر مواقع لازم است اشاره شود که بعلت فیلتری نمودن مسیر در پردازش اطلاعات رادار هر گونه تغییرات در سرعت یا سمت تنها با تأخیر تعیین شده، شناسائی می‌گردد (حدود ۱۰ چرخش آنتن رادار) و در مواقعی اعداد مربوط به موقعیت، سمت، سرعت و نزدیکترین نقطه عبور (CPA) که علاوه بر اطلاعات واقعی است، نشان داده می‌شود.

قابل توصیه است که برخی از دستگاههایی که بطور اتوماتیک وقوع تصادف را، اخطار می‌نمایند، بکار گرفته شود که در آن نزدیکترین نقطه گذر (CPA) می‌تواند تعریف شود که بستگی به منطقه محلی دارد. قبل از اینکه هشدار داده شود هنگامیکه کشتیها حدوداً در راههای موازی قرار دارند، تحلیل گر هدف باید قادر باشد تا زمان سبقت گرفتن یا گذشتن از مقابل همدیگر را محاسبه نماید.

بعضی از تحلیل گره‌های هدف دارای قابلیت هشدار دهی به اپراتور را دارند، وقتی که کشتی از مسیر از قبل تعریف شده منحرف شود یا در خارج از محدوده ترافیک سرگردان شود، به اپراتور اعلام می‌نماید.

علی‌رغم حضور عملکردهای متعدد اتوماتیک که در نمایشگر VTS، همکاری می‌نماید، یک نشانگر الکترونیکی که می‌تواند در هر نقطه از نشانگر قرار گیرد، بمنظور اندازه‌گیری سمت و فاصله از مزیت تحلیل وضعیت ترافیکی علی‌الخصوص در هنگام از کار افتادن سیستم فرعی ردیابی، برخوردار می‌باشد. حداقل زمان پاسخ سیستم فرعی باید تحت شرایطی که تعداد زیادی از اهداف، پردازش می‌گردند، تعیین شود.

ارتباطات

ارتباطات با کشتیها در منطقه VTS

دایر نمودن شبکه ارتباطاتی با VHF در منطقه VTS بطور کامل، اهمیت زیادی دارد. تعداد کانالهایی که ممکن است برای استفاده خاص VTS مورد بهره‌برداری قرار گیرد، از قبل با مسئولان ارتباطات هماهنگی شده باشد. اغلب VTS دارای یک یا چند کانال VHF جدا از فرکانسهای ناحیه‌ای برای گزارشهای عمومی یا فرکانسهای اضطراری را دارد. این فرکانسهای

خاص معمولاً از مرکز VTS اصلی کنترل می‌گردند. این مطلب دلالت دارد که گیرنده و فرستنده از راه دور در منطقه VTS که دارای پوشش بزرگی هست، مورد نیاز می‌باشد. در هر مرکز VTS دستگاه‌های پشتیبانی کننده ارتباطات وجود داشته باشد تا در شرایط اضطراری از کارافتادگی فرستنده و گیرنده اصلی، مورد استفاده قرار گیرد.

در رویه VTS قوانینی باید وضع گردد که در صورت عدم برقراری ارتباط با یک کشتی و یا عدم برقراری ارتباط یک کشتی با مرکز VTS تعیین نماید که چه کاری لازم است صورت گیرد. گاهی یک VTS ممکن است اجازه استفاده از کانال ۱۶ را برای اضطرار و رویه‌های غیر مشارکتی، صادر نماید که اغلب با قوانین خیلی سخت‌مسئولین ارتباطات آمیخته می‌شود.

اصولاً پوشش ارتباطاتی یک منطقه VTS بوسیله VHF یا با استفاده از تلفن و در بعضی اوقات ارسال داده، عملی خواهد شد.

ارتباطات شامل موارد زیر خواهد شد:

- تماس بین ساحل و کشتیهای شرکت کننده در سیستم VTS با استفاده از کانالهای VHF مناسب. این ارتباطات می‌تواند هم بر روی فرکانسهای یک طرفه و هم بر روی فرکانسهای دو طرفه، صورت گیرد. در صورتیکه از فرکانس دو طرفه استفاده می‌گردد، ارسال مجدد اطلاعات دریافتی از طرف ایستگاه ساحلی به کشتیهای دیگر برای درک شمای ترافیک موجود در اطراف، مورد نیاز باشد.

تعداد کانالها اصولاً بستگی به تعداد نواحی مختلف تعریف شده VTS و تراکم کلی ترافیک دارد.

علاوه بر کانالهای فوق، کانالهای خصوصی ممکن است بین VTS و شناورهای که با VTS کار می‌کنند، وجود داشته باشد، بنابراین در این شرایط کشتیها همیشه می‌بایست قادر باشند تا با شناورهای که در منطقه VTS تردد می‌نمایند بر روی کانال مناسب VHF بین‌المللی، ارتباط داشته باشند.

دستگاه VHF که برای مقاصد دریائی استفاده می‌شوند، معمولاً توانائی ارسال و دریافت بر روی کانالهای ۱ تا ۲۹ و ۶۰ تا ۸۹ با قدرت تمام (۲۵ W) و قدرت کاهش داده شده (۱ W) را دارند. تاجائیکه عملی باشد توصیه می‌گردد، برای ارسال پیغام از کشتیها از قدرت کم استفاده

شود ارتباط با کشتیها معمولاً برای بررسی امکان وقوع تصادف، مکالمه و غیره، صورت می‌گیرد.

سایر ارتباطات

ارتباطات عمومی زیر می‌بایست در VTS موجود باشد:

- ارتباط بین اپراتورهای VTS در مرکز VTS
- ارتباط اپراتورهای VTS در مراکز دیگر VTS ها که به همان VTS تعلق دارد
- ارتباط بین اپراتورهای دیگر که تعلق به VTS های دیگر (همجوار) دارد.
- ارتباط با کشتی که در حال ورود به منطقه VTS می‌باشد
- ارتباط با بخش راهنمایان، یدک‌کشها، تجس و نجات (SAR)، مقامات بندری و دیگر مسئولین
- این ارتباطات می‌تواند با استفاده از وسایل زیر عملی گردد:
 - خطوط تلفن عمومی
 - خطوط تلفن خصوصی
 - تلکس
 - تله فاکس
 - رادیو تلفنی و شبکه میکرو ویو
 - تبادل دادهها بوسیله کامپیوتر
- در موقعیکه درجه بالای اهمیت ارتباط عملیاتی مورد نیاز باشد، خطوط مستقیم تلفن ممکن است برای افزایش اطمینان اتصالات بکار برده شود. ارتباطات صدائی بطور معمول ضبط شود. ارتباطات داخلی در خود VTS دارای اهمیت است. اگر بیش از یک مرکز VTS با محلهای استقرار اپراتور وجود داشته باشد، لازم است که اپراتورها بطور راحت و مؤثر با همدیگر ارتباط، داشته باشد. گاهی یک ترافیک خاص نیاز دارد از یک اپراتور به اپراتور دیگر منتقل گردد. در موقع وضعیت اضطراری و همانطور در موقعیکه دستگاه از کار کرد درست باز می‌ماند تماس گرفتن از اهمیت ویژه‌ای برخوردار، می‌باشد.
- شرایط مطلوب برای کنترل دستگاههای ارتباطاتی

سایر امکانات

محل استقرار اپراتور VTS

محل استقرار اپراتور VTS محلی است در مرکز VTS که از آنجا اپراتور VTS وظائف خود را، به اجرا در می‌آورد. یک میزکار در محل استقرار اپراتور فراهم گردد. دستگاههایی که لازم است بر روی میز نصب گردند باید در جایی که حداکثر رضایت را بوجود می‌آورند، استقرار یابند. باتوجه به نوع نمایشگر VTS، نمایش باید طوری باشد که کلیه دستگاههای VTS مانند صفحه نمایش دستگاههای ارتباطاتی، تحلیل‌گر هدف و غیره، بتوانند بطور مؤثر نظارت شوند و امور اداری در همان زمان بتواند مرحله اجرا درآید. رادارهایی که صفحه نمایش آنها در روز بطور عادی مورد استفاده قرار می‌گیرند، می‌تواند این نیازها را برآورد نماید.

علاوه بر تجهیزات رادار و ارتباطات، تجهیزات دیگر ممکن است در محل استقرار اپراتور VTS برای اهداف رجوعی مورد نیاز باشد و برای اطلاع رسانی به کشتیها استفاده گردد:

- بانک اطلاعات مربوط به VTS.

- تلویزیون مدار بسته (علاوه بر تصویر داخل یا خارج VTS).

- دستگاههای جهت یاب VHF (اغلب برای مناطق دریا جهت شناسایی مثبت و مؤثر کشتیها).

- اطلاعات هواشناسی که از طریق راه دور دریافت می‌گردند (دید Visibility، جهت و سرعت باد در یک نقطه معین).

- دستگاههای ضبط مکالمات.

- دستگاههای ضبط تلویزیونی.

در زمینه دستگاههای ضبط کننده و استفاده از تصاویر یا مکالمه در هنگام وقوع تصادفات یا تصادف ایجاد شده توسط شخص ثالث، ضرویست در قوانین VTS آورده شود.

در تعیین محل استقرار اپراتورهای VTS توجه شود که با همدیگر تداخل ایجاد نمایند، علی‌الخصوص به هنگام مکالمه. اغلب در یک VTS نمودار نقشه‌ای ویا نمودار تحلیلی، نشان داده می‌شود و پوشش اطلاعات لازم فراهم می‌گردد تا اپراتور را قادر سازد تصویر خلاصه از عوامل جغرافیایی آبراهها و منطقه ناوبری را داشته باشد.

به خاطر نمایش این اطلاعات در اکثر مواقع امواج خام تلویزیونی رادار از خطوط ساحلی در پشت خطوط ساحلی قرار می‌گیرند که این منطقه را برای دیگر اطلاعات ترکیبی، اختصاص می‌دهند.

در صورتیکه جهت یابهای VHF در سیستم وجود داشته باشد، خطوط جهت در نمایشگر VTS می‌بایست قابلیت روشن و خاموش شدن را داشته باشد تا اپراتور بتواند هدفهای پشت خطوط جهت را مشاهده نماید.

کنسول بدکی

در مرکز VTS یک میزکار اضافی ممکن است نصب گردد که جایگزین هر میزکار دیگری که از سرویس خارج می‌گردد، بشود.

کنسول سرپرستی

در یک مرکز VTS یک کنسول سرپرستی در صورت احساس نیاز می‌تواند قرار گیرد. کنسول سرپرستی مانند کنسول حمایتی می‌تواند دو دستگاه باشد.

کنسول اضطراری

در یک مرکز VTS یک کنسول اضطراری می‌تواند قرار گیرد که برای هماهنگی در شرایط اضطرار مورد استفاده قرار گیرد.

مقاله پنجم

پرسنل برای بهره برداری از VTS

پرسنل برای بهره برداری از VTS

بکارگیری افراد آموزش دیده و شایسته برای اجرای VTS

مسئول VTS می‌بایست از عملکرد کارکنان VTS در اجرای مسئولیت نهائی با درجه بالای شایستگی، اطمینان حاصل نماید.

در صورتیکه مسئولیتها بطور کامل با واگذاری اختیار، مناسب باشد، تعیین شرایط حاکم در هر مورد تصادف به بررسی جزء به جزء آن رجوع خواهد شد.

مسئله واگذاری مسئولیت در زمینه حرکت کشتیها یکی از مباحث دائمی این مقوله می‌باشد.

روابط قانونی بین فرماندهان کشتیها، راهنمائیان، مالکین کشتیها و VTS، امر بسیار پیچیده‌ای است. هر چند شرایطی متعددی وجود دارد که تعیین الویت در این زمینه را مناطق دریائی و قوانین مدنی، تعیین می‌نماید، در هنگام صدور دستورالعمل توسط اپراتور VTS برای یک کشتی و در صورت وقوع تصادف، غالباً قوانین دریائی معتبر، مورد استفاده قرار می‌گیرد.

مسئولین VTS باید اطمینان حاصل نمایند که کارکنان VTS از شایستگیهای مورد نیاز و آموزش کافی برای وظایف خود، برخوردار باشند. سطوح مختلف دانش و مهارت که مورد نیاز اپراتور VTS است. استانداردار آموزش لازم برای دستیابی به آن سطوح بطور کامل و مطلوب در سطح جهانی، تعریف نشده است. در حال حاضر شایستگیهای شناخته شده در سطح بین‌المللی برای اپراتورهای VTS وجود ندارد و شیوه استخدام و آموزش اپراتورهای VTS از کشوری به کشور دیگر متفاوت است.

نقش داده شده به VTS در تأمین ایمنی و کارائی برای کشتیها و محافظت از محیط مستلزم دوری جستن از هرگونه اشتباه و خطا در یک بخش استفاده کننده از یک VTS به VTS دیگر در حال گذر است و اهمیت تخصصی از سوی اپراتورهای VTS در تشخیص حدود مسئولیت که در عملکرد و مؤثر بودن یک VTS، قرار گرفته، ایجاب می‌نماید. صلاحیت داشتن کافی کارکنان VTS و آموزش لازم برای اجرای هرچه بهتر وظایف کارکنان حائز اهمیت می‌باشد.

بخشنامه کمیته ایمنی دریائی (MSC) شایستگیهای مهارتی و علمی لازم برای اپراتورهای VTS در انجام سرویس VTS را شرح می‌دهد روشهایی را برای مقامات VTS که بتوانند افراد را انتخاب، استخدام و آموزش دهند، ارائه می‌دهد.

انتخاب کارکنان جهت راهبری VTS

اولیای امور VTS می‌بایست توانائی آن را داشته باشند تا دورنما و تجربه کافی قبلی یک نفر اپراتور VTS که حائز آن باشد را تعیین نماید، اگرچه در بعضی شرایط تعیین این امر عملی نیست. در این شرایط اولیای امور VTS توانائیهای استخدام شدگان را مورد ارزیابی قرار می‌دهند و آموزشهای تکمیلی برای جبران کمبود را فراهم می‌نمایند.

استاندارد ورودی در قالب مهارت و دانش اولیه ضروریست تنظیم گردد. هدف از تنظیم این استانداردها برای اپراتورهای بالقوه VTS، حصول اطمینان از درک آنها از محیط دریائی و شرایطی که دریانوردان در آن کار می‌کنند، می‌باشد. بویژه اپراتورهای VTS درک از موضوعاتی را داشته باشند که آموزش آن در ساحل مشکل یا غیرعملی می‌باشد.

شرایط جسمانی، جوانب عملی اداره کردن کشتی و جلوگیری از تصادف بادر نظر گرفتن اثر باد و جریان آب، ناوبری در آبهای محدود و کارهای زیاد دیگر که توسط افراد شایسته در پل فرماندهی کشتی، صورت می‌گیرد، مثالهایی در این باره می‌باشد.

هدف بعدی ممکن است نیازهای آموزشی را کاهش دهد، بدین معنا که داوطلبهائی را که دارای شایستگیهای بالائی دارند، نیاز به آموزش کمی خواهند داشت. باوجود این، اپراتورهای VTS تا زمانی که مشکلات دریانوردان را درک نکنند، بطور رضایت بخش نمی‌توانند عمل نمایند. استانداردهای تعیین شده برای ورود افراد ممکن است حداقل زمان حضور کار در دریا (سفر با کشتی) را تصریح نماید، لیکن برای داوطلبهائی که دارای صلاحیت خوب می‌باشند، استثناهایی را در برنامه آموزشی بعدی آنها، در نظر گرفته می‌شود.

استخدام شونندگان باید با توجه به لیاقت و خصوصیات شخصی مربوط به کار ارزیابی گردند. اپراتورها می‌بایست زمان طولانی را بصورت هشیار و آماده باقی بمانند تا برای کشتیهائی که نیازها و خصوصیات متفاوت دارند، سرویس ایمنی و کارائی، ارائه نمایند. اپراتورها نباید اجازه

دهند فشارهای بیرونی بعنوان مثال مسائل مالی و اقتصادی قضاوت آنها را تحت تأثیر قرار دهد. اپراتورها باید آرام و صبور انجام وظیفه نمایند لیکن در راس همه اینها، مسئولیت آنها قرار دارد. اپراتورها باید قادر باشند تا تصویری از وضعیت موجود را از منابع متعدد اطلاعاتی، مانند رادار، ارتباطات رادیویی و مشاهده عینی، ایجاد نمایند. اپراتورها لازم است پیش بینی نمایند که چگونه یک شرایط خاص بوجود می آید و فهم کشف چگونگی و زمان مداخله در جلوگیری از بوجود آمدن آن موقعیت ناخواسته را داشته باشند.

این صلاحیتها و لیاقتها در هنگام مصاحبه و تستهای گزینشی همیشه تشخیص داده نمی شوند و اغلب بعد از اینکه داوطلب مقداری تجربه کسب نمود، آشکار می گردد. بنابراین کنار گذاشتن کارآموزهای نامناسب از دوره آموزشی، حائز اهمیت خواهد بود و در نتیجه مدت آموزش با توجه به طول دوره آموزشی تعیین شده، خواهد بود.

درجه بندی اپراتورها (صلاحیت، تعداد و سطح)

سطوح مختلف دانش مهارت برای اپراتورهای VTS براساس نوع VTS ای که آنها برای آن کار می کنند، خدماتی که باید ارائه گردد و وظائف متعاقب، وجود دارد. مقام VTS خدماتی که باید انجام شود شناسائی نماید و تجزیه و تحلیل وظائف را انجام دهد و سپس در قالب سطوح دانش و مهارت که اپراتورهای VTS باید بمنظور اجرای این وظائف بکارگیرند را تعیین نماید. مقام VTS باید تصمیم بگیرد که این مهارتها و دانش توسط کدامیک از طرق ذیل فراهم می گردد:

- ۱- استخدام اپراتورهای VTS با صلاحیت و تجربه قبلی
- ۲- توسط آموزش مناسب تعداد و سطوح اپراتورهای VTS در حال انجام وظیفه به عوامل زیر بستگی دارد:
- ۳- سرویس ارائه شده توسط یک VTS
- ۴- تعداد سمتهای اپراتورهای VTS
- ۵- حداکثر ظرفیت کار قابل قبول برای هر اپراتور VTS
- ۶- برنامه کاری مرکز VTS، این مسئله ممکن است از قوانین ملی، متأثر گردد.

گردش کار برای افراد استخدام شده جهت حفظ علاقه و دور نمودن افرادی که در وظائف فشارآلود کار می‌کنند، همانطور افزایش حیطة کار و تجزیه، مورد نیاز می‌باشد. سطوح کلی برنامه‌ریزی انسانی با توجه به پیچیدگی VTS، تصمیم‌گیری می‌گردد. در صورتیکه یک VTS بطور ۲۴ ساعته در شبانه روز و در تمام سال فعالیت نماید، تعداد ۵ نفر لازم است تا یک موقعیت (سمت) را با افراد کامل بطور دائمی، اشغال نمایند. در بعضی شرایط ممکن است لازم باشد تعداد افراد را به ۶ نفر افزایش داده شود. بنابراین آوردن کارمند اضافه‌درساعتی که فعالیت پیک (Peak) وجود دارد، امکان داشته باشد، یابعضی از کارکنان را برای احضار تلفنی در مدت زمان کوتاه در نظر گرفته شود. این عمل ممکن است تعداد کلی کارکنان را کاهش دهد.

آموزش

آموزش تا جائیکه امکان دارد مناسب VTS مورد نظر باشد و ترجیحاً در قالب ساختار جزء به جزء بر پایه دانش کشور مربوطه و با تطبیق اصول زیر باشد:

۱- آموزش پرسنل در بکارگیری، لازم است انعطاف پذیر باشد علی‌الخصوص با توجه به صلاحیت‌ها و تجربه لازم داوطلب قبل از ورود.

سطح تخصص مورد نیاز اپراتورهای VTS، توسط مقامات VTS مطابق با حیطة کار VTS، سطح ترافیک دریائی و دستگاههای مورد استفاده فرق می‌کند. برنامه‌های آموزشی نتیجتاً باید قادر باشد تا اپراتورهای VTS رادر سطوح مختلف مورد نیاز، آموزش دهد.

۲- برای حصول به استاندارد مناسب، یک برنامه آموزشی مشترک برای کلیه اپراتورهای VTS می‌بایست وجود داشته باشد که اصول مربوط به VTS و رهنمودهای IMO را پوشش دهد.

۳- نیاز به یک سیستم رسمی صدور گواهینامه وجود دارد که به صلاحیت و تجربه به هنگام استخدام اپراتورهای VTS، پیشرفت در برنامه آموزشی و تجربه عملی و پستهای که بعنوان متصدی اپراتوری VTS اشغال می‌تواند بنمایند، در آن ثبت گردد. هر موقع لازم باشد بازآموزی یا ادامه آموزش در آن ثبت گردد.

یک برنامه آموزشی برای اپراتورهای VTS ترجیحاً شامل عناصر زیر باشد:

- ۱- امتیاز ورودی به برنامه توسط تجربه و صلاحیت قبلی داوطلب مشخص گردد.
- ۲- یک دوره آموزشی با سرفصلهایی که بر پایه تحلیل کنترل ترافیک دریایی در عناصر مهارت و دانش، شکل گیرد. این دوره ترجیحاً در یک مرکز رسمی آموزشی که دارای کلاس و سمیناتور داشته باشد، برگزار گردد. صرفنظر از تجربه و صلاحیت قبلی، برنامه آموزشی مقام VTS رامی بایست قادر سازد تا مناسب بودن و لیاقت داوطلبان برای انجام وظایف اپراتوری VTS قادر به نظارت صفحه رادار و دیگر منابع اطلاعاتی در طی مدت زمان طولانی را ارزیابی نماید.
- ۳- آموزش ضمن کار در مرکز VTS، در طول این مدت کار آموز تحت نظارت می باشد و اجرای مجموعه ای از وظایف مورد نظر و نشان دادن مهارتهای عملی و تعهد عبورکشتیها در منطقه VTS را عهده دار می گردد.
- ۴- در پایان آموزش و با فرض اینکه کار آموز بعنوان فرد سالم و شایسته ارزیابی شد، بعنوان یک پ اپراتور VTS پد رجه بندی می گردد. گواهینامه برای این منظور از طرف مقام VTS امضاء و به او اعطاء می گردد.
- ۵- آموزش پس از کسب صلاحیت اپراتور VTS، متوقف نمی شود. اپراتورها به آموزش مستمر برای حفظ مهارت خود نیازمند هستند و این شامل عبور بر روی کشتی در منطقه VTS، آموزش دستگاههایی که جدیداً نصب شده است و غیره رامی گردد. برای ارتقاء صلاحیت اپراتورها و کارکنان، اگر چنانچه پستهای بالاتر و مسئولیتهای بیشتری را قبول نمایند، آموزش لازم ارائه گردد.

توجه:

انجمن بین المللی چراغهای دریایی (IALA) دستورالعملی را برای آموزش کارکنان VTS تهیه نموده است که کلیه نیازهای آموزشی و سطوح مختلف مورد نیاز برای عملیاتی نمودن سیستمهای موجود در VTS معرفی کرده است این دستورالعمل تحت عنوان Manual On the Training of VTS Personnel می اشد که در فوریه سال ۲۰۰۴ تهیه شده است.

مقاله ششم

**چگونه سرویس ترافیک دریایی (VTS) را راهبری
و اداره کنیم؟**

چگونه سرویس ترافیک دریایی (VTS) را راهبری و اداره کنیم؟

مقدمه:

راهبری و اداره مراکز VTS از اهمیت فراوانی برخوردار است، تعریف دقیق کارها و اهدافی که جهت حصول به آنها سیستم های VTS استقرار شده‌اند بسیار حائز اهمیت هستند. شاید کلیه تلاشهای صورت گرفته در نحوه راهبری VTS تبلور و نمود پیدا می کند.

قوانین و رویه‌های عملیاتی برای راهبری VTS

رویه‌های عملیاتی لازم است برای کلیه عملیات جاری VTS و عملکرد جاری کارکنان در هر شرایط، تعریف گردد. رویه‌ها می‌بایست مجموعه‌ای از اقداماتی که نسبت به تعامل با کشتیها و تعامل با طرفهای دیگر و مقامات و شرایط غیر مترقبه داخلی و خارجی، تنظیم گردد. مقام VTS اول باید تصمیم بگیرد که چه سطح تصمیم می‌تواند در مرکز VTS قبل از رجوع به سازمان خارجی، خود تشکیلات یا دولت مربوطه، گرفته شود. این مسئله ممکن است تصمیم گیری بین مرز اقدامات جاری و اضطراری و در فراهم سازی رویه‌های اضطراری در منطقه VTS کمک خواهد نماید، مورد ملاحظه قرار گیرد.

رویه‌های اضطراری ممکن است با خدمات نیروهای مسلح، پلیس، آتش‌نشانی، خدمات آمبولانس، گارد ساحلی و خدمات ویژه مانند هلی کوپتر غیرنظامی و غیره را درگیر نماید. مرکز VTS ممکن است پتنبه‌ایک عضودیگرپرتلقی گردد یا ممکن است یک وظیفه هماهنگ کننده در حالت اضطراری تخصیص داده شود. در این حالت رویه‌های مرکز VTS نیاز دارد نوشته شود تا از نقش مهم خود به هنگام اضطرار آگاهی داشته باشد.

ممکن است تصمیم گرفته شود که در مرکز VTS برای اجرای وظائف ثانی جهت اجراء در منطقه، دستگاههای پیچیده واگذار گردد و این امر باعث بوجود آمدن رویه‌های متفاوت، خواهد شد.

فعالیت‌های جاری VTS اهمیت کمتری برای رسانه‌های ارتباط جمعی یا عموم خواهد داشت، لیکن در شرایط اضطراری حائز اهمیت زیاد می‌باشد. در حالت اضطرار رسانه‌های ارتباط جمعی می‌تواند انتظار داشته باشد که کارهای مرکز VTS را کاهش دهد و از هر ابزاری برای کسب اطلاعات و درک شرایط استفاده نماید. در اکثر کشورها مردم حق قانونی بر اطلاعات دارند و در نتیجه مرکز VTS یا مقامات VTS ممکن است با مشکلاتی در زمینه خودداری از ارائه اطلاعات، روبرو گردند. بنابراین رویه‌های دقیق در رابطه با اینکه چه کسی با مطبوعات و رادیو تلویزیون صحبت نماید تا اخبار ناقص و نادرست ارائه نگردد، حائز اهمیت می‌باشد.

اطلاعات نشت شده بطور مطمئن باعث قضاوت قبلی و در نتیجه دادخواهی را بدنبال خواهد داشت که در شرایط صدمه آلودگی محیط، می‌تواند باعث هزینه یا آسیب زیادی بشود. شده است

رویه‌ها باید برپایه آمیخته‌ای از نیازهای ملی، بین‌المللی و محلی باشد. به دلیل اینکه VTS منطقه بندری که درآبهای سرزمینی ایفای نقش می‌نماید ممکن است بکارگیری ملاحظات بین‌المللی لازم نباشد. لیکن کشتیهائی که وارد بندر می‌شوند حق دارند که همشکلی منطقی با تقاضای آنها و خدماتی که در بازگشت ارائه می‌گردد، وجود داشته باشد.

بنابراین لازم است تا VTS رویه‌های بین‌المللی را تا حد امکان در سیستم خود بکار گیرد حتی این امر باعث خارج کردن یا اصلاح رویه‌های محلی باشد.

رویه عملیاتی و برنامه‌ریزی غیرمترقبه باید حداقل موارد زیر را بپوشاند:

- ۱- اظهار وضوح مسئولیت‌های اپراتورهای VTS و دیگر کارکنان
- ۲- یک نمودار سلسله مراتب اداری که محل استقرار کلیه کارکنان با سازماندهی منظم، نشان دهد.

۳- استانداردهای نگهداری، وقت شناسی، تغییر و تحول و مسئولیت‌های عمومی در حال نگهداری شامل نوشتن دفتر روزانه

۴- نگهداری تکنیکی، شامل استانداردهای لازم برای ردیابی هدف، تست VHF/DF مورد نیاز، بررسی‌های ناوبری و عملیاتی و بررسی‌های عملکرد دستگاهها.

- ۵- ارتباطات، تماس برای جمع آوری اطلاعات و پخش نتایج حاصله از ارزیابی اطلاعات و رویه‌های ارتباطاتی و زمانی که مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- ۶- اجازه ورود به کشتیها به هنگام ورود به منطقه VTS ، لنگراندازی ترک اسکله و نیازهای قرنطینه
- ۷- امنیت، تعریف اقداماتی که در جهت کاهش خطر حمله تروریستی و نیز از جنبه حفاظت اطلاعات صورت گیرد و همچنین این رویه‌های لازم برای بازدیدکنندگان از مرکز VTS، تعریف گردد.
- ۸- اضطرار داخلی، شامل آتش سوزی، تصادف و از کارافتادگی نیروی کار .
- ۹- ضبط اطلاعات (شامل استفاده از ضبط کننده‌های ویدئویی برای صفحه نمایش رادار و ضبط کننده‌های دوطرفه برای ضبط مکالمات)
- ۱۰- تهیه رونوشت از دستگاه‌های الکترونیکی و حفظ آنها در مرکز VTS .
- ۱۱- استفاده از مشخصات و آمار کشتیهای موجود و استفاده از آنها در مانع از ورود کشتیهایی که دارای استاندارد نمی‌باشند.
- ۱۲- جمع آوری اطلاعات مورد نیاز برای تهیه آمار تردد شناورها و ثبت یک کشتی .
- ۱۳- رویه‌هایی که در هنگام حوادث کشتیرانی که ضروریست از آن تبعیت شود.
- ۱۴- رویه‌هایی که برای همکاری با خدمات مرتبط، خدمات اضطرار و VTS های دیگر تبعیت شود.
- ۱۵- حفظ و استفاده نشریات الکترونیکی و کاغذی .
- ۱۶- رویه‌هایی که از طریق آن اطلاعات جاری هواشناسی، ناوبری و هیدرولیکی (آبشناسی) برای پخش متعاقب آن .
- ۱۷- تصویر اطلاعات (از نظر پخش شدن یا نشدن) اضطراری دریافتی از منابع غیر استاندارد.
- ۱۸- اصلاح تحقیقات از سوی عامه مردم در باره حرکت کشتیها و موارد دیگر غیر حساس .
- ارتباطات در مقرر VTS عمدتاً بر پایه مکالمه‌ای می‌باشد که اغلب با استفاده از VHF صورت می‌گیرد. این مسئله نیاز به ترکیب مهارت‌های رویه‌ای و زمانی که لازم است بطور کامل توسط هر اپراتور و یا هر شخص دیگر که از VHF استفاده می‌نماید، فهمیده شود.

اپراتور VTS و کشتی می‌باست به مشکلات موجود در ارتباط با VHF، آگاهی داشته باشد. در هنگامیکه هرگونه شک در دریافت پیغام وجود داشته باشد، لازم است که تأییدیه لازم بعمل آید. زبان مورد استفاده در مکالمات باید قادر سازد تا VTS و کشتیها همدیگر را بطور کامل درک نمایند. در صورت بروز هرگونه مشکل زبانی، می‌بایست از لغات انگلیسی استاندارد ارتباطات دریائی (STANDARD MARINE COMMUNICATION PHRASES) استفاده گردد.

در مناطق محلی، زبان ملی کشوری که VTS در آن قرار دارد، ممکن است مناسب باشد. ارتباطات با کشتی در قالب ارسال رادیوئی پیغام به کشتیها (گزارشات هواشناسی، حرکات ترافیک، اطلاعات مربوط به جزر و مد و تماسهای اضطراری) یا تماس انحصاری با یک کشتی، درصد زیادی از وقت یک اپراتور VTS را پر خواهد کرد. بنابراین لازمه‌های تماس با مرکز VTS باید بطور آشکار تعریف شود. راهنمایی تماس را می‌توان از SMV و دستورالعمل آموزشی نحوه صحبت در دریا 0-031555-008، ISBN پیدا نمود.

اکثر رویه‌های عملیاتی در VTS ساحلی همانند VTS بندری خواهد بود، جزاینکه مستلزمات ارتباطاتی ممکن است تفاوت زیادی داشته باشد.

تشکیلات اداری و پشتیبانی

وظیفه این قسمت اینست که نیازهای پشتیبانی اپراتورها و تجهیزات مورد نیاز آنها را نشان می‌دهد.

بدون پشتیبانی مؤثر، یک VTS نمی‌تواند انجام وظیفه نماید. بدیهی است که میزان حمایت بطور مستقیم به بزرگی عملیات، بستگی دارد.

تشکیلات اداری برای راهبری

یک مرکز VTS نیاز خواهد داشت تا یک تشکیلات برای سازماندهی در حمایت از عملیات قطعی داشته باشد.

این موارد عبارتند از:

- جدول سازمانی خدمت اپراتورها.

- برگهای ثبت .
- داده‌های اولیه مانند اعلامیه دریائی، اطلاعات جزر و مدی و غیره.
- جزئیات آموزشی .
- برنامه کاری برای روزهای تعطیلی .
- مکاتبات وارده و صادره .
- ذخیره اطلاعات، ضبط مکالمات، ضبط ویدئوئی رادار و غیره .
- رویه‌های عملیاتی گزارشات تجهیزات، دستورالعملها و کتابچه راهنما.

پشتیبانی برای ایجاد تعامل بین VTS و سایر بخشها

ارتباطات

از آنجائیکه ارتباطات برای عملکرد VTS ضرورت زیادی دارد، حائزاهمیت خواهد بود که سعی زیادی در حمایت درست و کارآی دستگاههای ارتباطاتی در مرکز VTS بعمل آید. کسانی که از اپراتورهای VTS پشتیبانی می‌نمایند، می‌بایست از برنامه‌های عملکردی عادی و اضطراری دستگاههای موجود، اطمینان حاصل نمایند تا همواره آماده بهره برداری باشند.

اقدامات علاوه باید در محل برای عهده دار شدن کلیه احتمالات بعمل آید تا عملکرد عملیاتی بتواند بدون توجه به عوامل دیگر مانند: طوفان، از کار افتادگی نیروی برق یا مریضی پرسنل، ادامه یابد.

امکانات مازاد مانند تلفن، اتومبیل و تله فاکس اضافی، ممکن است برای شرایط اضطراری لازم باشد .

تأمین بودجه

کارکنان ستادی لازم است توانائی بودجه عملکردی را در قالب در آمد و هزینه‌های جاری، داشته باشند. البته اصل هزینه‌های جاری شامل نیروی انسانی و ثبت گزارشات مربوطه می‌گردد. برای مرکز VTS ضرورت دارد هزینه رابرای مقام مربوطه ذکر نماید.

پرسنل VTS

حضور کارکنان آموزش دیده، صلاحیتدار، انگیزه و با حقوق مکفی برای انجام امور جاری و اضطراری، ازوظائف کلیدی پشتیبانی بحساب می‌آید. جدول کاری کارکنان برای اطمینان از استراحت کامل، تعداد ساعات کار، تعطیلات، آموزشهای استاندارد و غیره، بطور دقیق لازم می‌باشد.

استخدام و آموزش کارکنان مناسب راممکن است مرکز VTS عهده‌دارشود.

کنترل کیفیت ارائه خدمات

مقام مسئولیت‌دار VTS :

- مسئولیت دارد تا اهدافی که VTS عهده‌دار آن است را عملی نماید.
- استانداردهائی که توسط مقامات ذیصلاح برای سطوح خدمات و صلاحیتهای اپراتورها، تعیین شده است، برآوردشده باشد.

رویه‌ها و اجرا

مسئولیت حفظ استانداردهای یک مرکز VTS ، بطور معمول با مدیریت مرکز یا افسر مسئول می‌باشد. وظیفه او حصول اطمینان از اینکه کلیه امور علی‌الخصوص پرسنل، بطور دائم با حداکثر کارائی، عمل می‌نمایند.

از استانداردهای تعیین شده (تعریف شده) برای مرکز VTS می‌بایست اطمینان حاصل نمود و مطابق آنها عمل کرد و روند را حفظ نمود. این عمل باید برای هر اپراتور و دیگر کارکنان با استفاده از موارد زیر انجام گردد:

- ۱- مشاهده عینی شرایط واقعی
- ۲- آزمایش در شرایط شبیه‌سازی

روش مشترک در ارزیابی عملکرد هر اپراتور بر پایه ارزیابی سالانه صورت می‌گیرد و نتیجه آن را به اطلاع اپراتورها می‌رسانند.

یک برنامه سازمان یافته خوب، روحیه و تخصص کارکنان را افزایش می‌دهد. کنترل کیفیت در صورت هماهنگی با رژیم آموزشی اپراتورهای VTS، مزیت‌هایی را خواهد داشت. مدیران مراکز VTS و اپراتورهای آن لازم است برنامه کنترل کیفیت را بعنوان ابزار مثبت برای رعایت استانداردهای لازم در مرکز VTS تلقی نمایند.

روابط عمومی (بیرونی)

خدمات کنترل ترافیک دریائی بخاطر عام‌المنفع بودن آن، دارای اهمیت می‌باشد، آگاه‌سازی عموم از فعالیتهای مرکز VTS از وظائف آن بشمار می‌رود.

بدلیل موقعیت منحصر بفرد VTS در امر تهیه اطلاعات و تسهیلات ارتباطاتی، VTS می‌تواند بعنوان یک واسطه بین خشکی و دریا، نقش ایفا نماید. مانند: بدلیل دارا بودن اطلاعات مطلوب و بروز، VTS می‌تواند بعنوان مقام منحصر بفرد آگاهیهای عموم را از فعالیتهای خود و از حوادث آبراهی که تحت پوشش VTS قرار دارد را بالا ببرد.

مسائلی از این نوع نقش روابط بیرونی VTS را نشان می‌دهد.

هدف این قسمت تهیه دستورالعمل‌ها و راهنما برای برنامه‌های تماس و روابط بیرونی است. این امر نقش دوگانه VTS در تهیه اطلاعات در پاسخ به درخواستها و ارتقاء VTS در برنامه روابط عمومی را مهیامی‌سازد.

تهیه اطلاعات

رسانه‌های ارتباط جمعی خدمات ارزشمندی را با کمک در آگاه‌سازی عموم فراهم می‌سازند. رسانه‌های ارتباط جمعی در نوع اخباری که توسط VTS تأمین می‌گردد جایگاه ارزشمندی دارند و همانطور که قبلاً اشاره شد VTS در موقعیت منحصر بفرد در تأمین اخبار مذکور دارد.

برنامه روابط عمومی

برنامه روابط عمومی ممکن است موارد زیر را شامل گردد:

۱- ارتباط و همکاری با اتحادیه‌ها و سازمانهای مختلف

۲- ایجاد کمیته مشاوره‌ای در صنعت دریائی

۳- برقراری تورهای بازدید از مراکز کنترل ترافیک دریائی

۴- شرکت در مناسبتهای ویژه

۵- اقدامات بشر دوستانه

ارائه خدمات راهنمایی از ساحل (Shore Based Pilotage)

پیشرفتهای تکنولوژیکی به راهنمایان خبره این امکان را داده است تا از ساحل در هدایت ایمن کشتیها همراه با راهنمایان عادی و موافقت فرمانده کشتی، مساعدت نمایند.

این مساعدت ارائه خدمات راهنمایی از ساحل نامیده می‌شود و با راهنمای عادی مستقر بر روی کشتی، ارتباط حاصل می‌شود که مراکز VTS نقش بسیار مهمی را در ارائه این خدمات ایفا می‌نماید.

این مساعدت تنها به کشتیهای که در اختیار راهنما در شرایط محلی قرار گرفته است، اعمال می‌گردد.

ارائه خدمات از ساحل شامل توصیه‌هایی می‌گردد که بطور مستقیم به سمتی که کشتی باید در آن قرار گیرد و سرعت یا مانورهای موتور کشتی که باید بر طبق آن انجام گیرد بمنظور تماس کشتی با سوار شدن راهنمایا بعد از پیاده شدن او، صورت می‌گیرد.

اتحادیه بین‌المللی راهنمایان تعریف زیر را از SBP ارئه می‌دهد:

ارائه خدمات راهنمایی از ساحل (SBP) عملی است در راهنمایی کشتی که در منطقه تعیین شده توسط راهنمایی که برای آن منطقه مجاز تعیین شده است، از یک محل جدا از اتاق فرماندهی کشتی مورد نظر برای اهداف ناوبری ایمن آن کشتی، صورت می‌گیرد.

ایجاد ارائه خدمات راهنمایی از ساحل مستلزم موارد زیر می‌باشد:

- حدود و محدودیتهائی که توسط مقررات راهنمایی محلی، ایجاد می‌گردد.

- همکاری مستقیم با مراکز VTS در رابطه با سازماندهی ترافیک .

- نصب دستگاههای رادیویی و راداری قابل اعتماد. ارائه خدمات راهنمایی از ساحل یک وظیفه راهنمایی گسترش یافته است تا ایمنی و کارائی ترافیک دریائی در منطقه راهنمایی را افزایش دهد.

تجسس و نجات

کشورهای ساحلی معمولاً تعهد دارند تا یک مرکز تجسس و نجات برای کمک به افرادی که در سواحل آنها دچار اضطرار گردیده‌اند، دایر نمایند.

این تعهد (اجبار) از چند کنوانسیون بین‌المللی ناشی می‌شود:

- کنوانسیون بین‌المللی هواپیمائی شیکاگو ۱۹۴۴ ضمیمه ۲ فصل ۲، کشورهای امضاء کننده این کنوانسیون می‌بایست اقداماتی را در زمینه ایجاد خدمات تجسس و نجات در داخل قلمرو خود بعمل آورند. این خدمات برپایه ارائه خدمات بطور ۲۴ ساعته، خواهد بود.

- کنوانسیون دریای آزاد ۱۹۵۸ ماده ۱۲، ضروریست هر کشور ساحلی نسبت به ایجاد و نگهداری یک مرکز تجسس و نجات مناسب و مؤثر در زمینه ایمنی در دریا، اقدام نماید.

- کنوانسیون بین‌المللی ایمنی جان اشخاص در دریا (بخش ۵ ماده ۱۵ SOLAS 1974) هر کشور امضاً کننده متعهد می‌گردد که هر اقدامات لازم برای نگهبانی ساحلی و برای نجات اشخاص که حالت اضطرار در اطراف ساحل آن می‌نمایند، بعمل آورند.

- کنوانسیون بین‌المللی تجسس و نجات دریائی ۱۹۷۹ هامبورگ، ضمیمه بخش ۲، ضروریست شرکت کننده‌ها از اقدامات لازم جهت تهیه خدمات مناسب تجسس و نجات برای افرادی که در نزدیکی سواحل آنها دچار اضطرار گردیده‌اند، اطمینان حاصل نمایند.

سازمان بین‌المللی دریانوردی در دستورالعمل تجسس و نجات خود این مسئله را تکمیل نموده و این یک رهنمود جامع در زمینه کلیه جوانب سازماندهی و اداره مرکز تجسس و نجات را در بر می‌گیرد و شامل استاندارد نمودن رویه‌های ارتباطاتی بین مرکز هماهنگی کننده تجسس و نجات (RCC) و واحدهای تجسس و نجات که درگیر عملیات هستند، می‌باشد.

تمام کشتیهائی که کنوانسیون SOLAS بر آنها اعمال می‌گردد یک دستورالعمل MERSAR بر روی آنها وجود دارد که در آن روش عملیات تجسس و نجات بر روی کشتی، توضیح داده شده است .

در جائیکه شرایط اضطرار در دریا یا در نزدیکی منطقه VTS بوجود آید مرکز VTS مربوطه، عمل تجسس و نجات را می‌تواند شروع نماید. در گیری واقعی مرکز VTS در عمل تجسس و نجات بستگی به حیطه عمل و ماهیت واحدهای تجسس و نجات که در حال انجام وظیفه می‌باشند، دارد.

استفاده از هلیکوپتر معمولاً به طور متمرکز از طرف مرکز هماهنگ کننده نجات با کنترل ترافیک هوایی صورت می‌پذیرد. لیکن عمل واحدهای دریائی می‌تواند با همکاری نزدیک مرکز VTS با مرکز هماهنگ نجات انجام پذیرد. مزیت شرکت مرکز VTS در عملیات تجسس و نجات اینست که VTS می‌تواند با استفاده از رادار منطقه را تحت پوشش قرار داده و با کلیه کشتیهائی که در منطقه تردد می‌نمایند، تماس حاصل نماید.

مقامات VTS برای آماده شدن در تجسس و نجات اقدامات زیر را ممکن است بعمل آورند:

- ارتباط با سازمان تجسس و نجات و تهیه برنامه‌های احتمالی .
- مسئولیتها و درجه آن در رویه‌های ارتباطاتی تعریف گردد.
- از دستیابی به فرکانسهائی که بطور معمول توسط مرکز تجسس و نجات صورت می‌گیرد، اطمینان حاصل نمایند.
- از وجود یک نسخه از دستورالعمل IMOSAR در مرکز VTS و از دانش لازم در زمینه رویه‌های تجسس و نجات توسط اپراتورهای VTS، اطمینان حاصل نمایند.

مقاله هفتم

سرویس ترافیک دریایی (VTS) و سازمان جهانی دریانوردی

سرویس ترافیک دریایی (VTS) و سازمان جهانی دریانوردی (Vessel Traffic Services and International Maritime Organisation)

مقدمه

سرویس ترافیک دریایی (VTS) سیستمی است که در ساحل قرار می‌گیرد و گستره آن از ارائه پیامهای ساده به کشتیها از قبیل موقعیت سایر کشتیها یا اخطارهای هواشناسی تا مدیریت بر تردد در بندر و آبراه، ادامه می‌یابد.

عموماً کشتیهایی که در نظر دارند به محدوده تحت پوشش سرویس ترافیک دریایی وارد شوند معمولاً توسط رادیو به مسئولین اداره کننده VTS ورود خود را گزارش دهند و احتمال دارد که توسط مرکز کنترل VTS، مسیریابی گردد.

کشتیها می‌بایست در فرکانسهای معین برای دریافت اخطارهای دریانوردی و سایر اطلاعات به گوش باشند، در حالیکه چنانچه احتمال خطر تصادم وجود داشته باشد یا مناطقی که برای مسیرهای تردد مشخص شده است، ممکن است از سوی مسئولین VTS بطور مستقیم توصیه برای تبعیت از برنامه تعیین شده از سوی مرکز VTS، داده شود.

فصل پنج کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS) { ایمنی دریانوردی } بیان می‌کند که دولتها هنگامی که از نظر آنها حجم ترافیک یا درجه بالای ریسک تصادمات دریایی وجود داشته باشد می‌توانند سرویس ترافیک دریایی (VTS)، ایجاد نمایند.

توسعه سرویس ترافیک دریایی

بطور سنتی فرمانده هر کشتی مسئولیت حفظ کشتی در مسیر و سرعت آن را دارد و در مواقع مورد نیاز فرمانده کشتی از مساعدت یک نفر راهنما استفاده می‌نمود. کشتیهایی که قصد وارد شدن به بنادر را داشتند، ورود خود را با استفاده از علائم پرچم، اعلام می‌نمودند.

با توسعه و پیشرفت بکارگیری رادیو در اواخر قرن نوزدهم، تماسهای رادیویی از اهمیت زیادی برخوردار گردید. با اختراع رادار در دوران جنگ جهانی دوم امکان نظارت و مسیریابی دقیق کشتیها را فراهم ساخت.

اولین نظارت کشتیها بوسیله رادار در بندر لیورپول کشور انگلیس در جولای سال ۱۹۴۸، آغاز به کار کرد و در مارس سال ۱۹۵۰ سیستم نظارت راداری در لانگ بنگ کالیفورنیا که اولین سیستم راداری در امریکا بود، ایجاد گردید. امکان پیگیری تردد کشتیها توسط مسئولین ذیربط کشورهای ساحلی بوسیله رادار و تسهیلات ارسال پیامهای دریانوردی از طریق رادیو باعث بوجود آمدن اولین VTS رسمی گردید.

ارزش سرویس ترافیک دریایی برای ایمنی دریانوردی ارزشمند بود تا اینکه اولین بار توسط سازمان جهانی دریانوردی (IMO) قطعنامه شماره A158(ES.IV) (توصیه به سیستم های بندری) در سال ۱۹۶۸ مبنی بر شناسائی VTS بعنوان ابزار تأمین ایمنی دریانوردی، به تصویب رسید، لیکن با پیشرفت تکنولوژی و تجهیزات دریایی، نظارت تردد کشتیرانی نیز پیشرفته گردید. در این قطعنامه سرفصلهای روشن در جائیکه مورد نیاز بود تا رویه اجرای کنترل ترافیک دریایی استاندارد باشد، وجود داشت. علی الخصوص لازم بود تا ابهامهای موجود در زمینه تداخل با مسئولیتهای فرماندهان کشتیهایی که در منطقه تردد می نمودند، برطرف و مسئولیتهای بطور شفاف تعیین گردد.

در نتیجه سازمان جهانی دریانوردی قطعنامه شماره A.578(14) سرفصلهای کنترل ترافیک دریایی را تصویب نمود، در این قطعنامه گفته می شود که VTS علی الخصوص در کانالهای دسترسی به بنادر و در مناطقی که دارای تردد زیاد کشتیرانی، جابجائی کالاهای سمی و خطرناک، مشکلات در دریانوردی کشتیها، کانالهای باریک یا حساسیتهای زیست محیطی وجود دارد، بسیار مناسب می باشد. همچنین این سرفصلها روشن ساخت که اتخاذ تصمیم در زمینه دریانوردی موثر و مانور کشتی با فرمانده هر شناور می باشد. سرفصلها همچنین راهنمایی (پیلوتاژ) را در منطقه تحت پوشش VTS حائز اهمیت دانست و رویه گزارش دهی برای شناورهای عبوری از یک منطقه VTS را، ارائه می نماید.

سرفصلهای اصلاح شده برای سرویس ترافیک دریایی (VTS)

سرفصلهای اصلاح شده برای سرویس ترافیک دریایی (VTS) شامل سرفصلهای تأمین نیروی انسانی، صلاحیت و آموزشهای مورد نیاز برای اپراتورهای VTS که سازمان جهانی دریانوردی در قطعنامه شماره A. 857 در نوامبر سال ۱۹۹۷، تصویب نمود.

کنترل ترافیک دریایی (VTS) و کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS)

کنترل ترافیک دریایی (VTS) دقیقاً به کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS 74) مربوط نمی‌گردد، ولی در ماه جون سال ۱۹۹۷ کمیته ایمنی دریانوردی سازمان جهانی دریانوردی مقرر جدید ۲-۸ را در فصل پنجم (ایمنی دریانوردی) کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS) به تصویب رساند که در زمینه نحوه اجرای VTS بحث می‌نماید.

این مقرر بیان می‌کند که سرویس ترافیک دریایی (VTS) در زمینه ایمنی جان اشخاص در دریا، ایمنی و کارائی کشتیرانی و محافظت از محیط زیست، مناطق ساحلی همجوار، محللهایی که در آنها اجرای کاری در جریان است و تأسیسات موجود فراساحلی که از آنها امکان تأثر منفی بر تردد شناورها وجود دارد، مساعدت می‌نماید.

دولتها می‌توانند چنانچه از نظر آنها حجم تردد شناورها یا درجه ریسک تصادمات دریایی زیاد باشد نسبت به ایجاد VTS، اقدام نمایند. در اینصورت نباید ایجاد VTS حقوق و وظائف دولتها را تحت قوانین بین المللی پیشداوری نماید. یک سرویس ترافیک دریایی (VTS) فقط در مناطق دریایی که واقع در آبهای سرزمینی یک کشور می‌باشد، می‌تواند اجباری باشد.

این مقرر از اول جولای سال ۱۹۹۹ با توافق ضمنی اعضا، به مورد اجرا در آمد.

فصل پنجم کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS) در دسامبر سال ۲۰۰۰ اصلاح شد که از اول جولای ۲۰۰۲ به مورد اجرا در خواهد آمد. در فصل اصلاح شده کنوانسیون ایمنی جان اشخاص در دریا (SOLAS)، مقرر ۱۲ در زمینه کنترل ترافیک دریایی عنوان می‌نماید:

۱- سرویس ترافیک دریایی (VTS) در زمینه ایمنی جان اشخاص در دریا، ایمنی و کارائی کشتیرانی و محافظت از محیط زیست، مناطق ساحلی همجوار، محللهایی که در آنها اجرای

کاری در جریان است و تأسیسات موجود فراساحلی که از آنها امکان تأثر منفی بر تردد شناورها وجود دارد، مساعدت می نماید.

۲- دولتهای متعاقد، متعهد می شوند اقدامات لازم مبنی بر استقرار VTS هنگامیکه از نظر آنها حجم تردد شناورها یا وجود درجه بالای ریسک تصادمات دریایی، وجود سیستم را ضروری نماید، بعمل آورند.

۳- دولتهای متعاقدی که سرویس ترافیک دریایی (VTS) را برنامه ریزی و اجرا می نمایند حتی الامکان از سرفصلهای تهیه شده توسط سازمان جهانی دریانوردی (IMO) بهره برداری نمایند. استفاده از سرویس ترافیک دریایی (VTS) ممکن است فقط در مناطقی که در آبهای سرزمینی هر کشور قرار گرفته، بطور اجباری باشد.

۴- دولتهای متعاقد می باست سعی خود را مبنی بر تضمین مشارکت کشتیهای تحت پرچم کشور خود و پیروی از دستورالعملهای سرویس ترافیک دریایی (VTS)، بعمل آورند.

۵- هیچ موردی در این مقرر یا سرفصلهایی که توسط سازمان جهانی دریانوردی به تصویب رسیده است نباید حقوق و وظائف دولتهای متعاقد تحت قوانین بین المللی یا رژیمهای حقوقی تنگه هایی که برای کشتیرانی بین المللی و دریای محدوده مجمع الجزایر مورد استفاده قرار می گیرند، پیشداوری گردد.

مقاله هشتم

لحاظ کردن عوامل تکنیکی در VTS

لحاظ کردن عوامل تکنیکی در VTS

مقدمه

برای اجرای این خدمات بدیهی است که VTS دادهها را جمع آوری، ارزیابی و تصمیمات ناشی از ارزیابی راپخش نماید. این گزینهها می‌تواند در سطح تکنولوژیکی خود ساده و به دخالت انسان در اداره مناسب آن، متکی باشند، یا روشهای پیچیده که دخالت انسان را حداقل می‌نماید یا در سطحی از تکنولوژی در جاییکه بین دو سطح فوق‌قرار گیرد. تشکلاتی که قصد ایجاد VTS را دارد نیاز خواهد داشت تا هم گزینههای تفکیکی و استاندارد اپراتورهای VTS که در نظر است به هنگام ارزیابی هزینه - کارآئی، ترکیب فعالیت‌های انسانی و ابزار پیچیده برای وفق دادن نیازمندیهای عملیاتی ویژه برای VTS مورد نظر، صورت گیرد.

جمع آوری دادهها

در یک سیستم VTS اطلاعاتی که نیاز است جمع آوری گردد به موضوعات مختلف مربوط می‌گردد. برای مثال: شرایط آب و هوایی در منطقه VTS قدرت عملیاتی سرویس دهی تجهیزات، بکارگیری منابع مانند یدککشها، راهنمایان و اسکله‌ها و حرکت کشتیها شامل کشتیهای محلی و غیره می‌گردد.

جمع آوری دادهها با اهداف اصلی برای شکل همگردانی ترافیک شامل موارد زیر می‌شود:

- دادهائی در زمینه وضعیت آبراه مانند شرایط آب و هوایی، وضعیت هیدروگرافی و چگونگی عملیاتی کمک‌ناوبری .

- اطلاعات در زمینه وضعیت ترافیکی مانند حرکات کشتیها و وضعیت مربوط به کالاهائی که حمل می‌گردد و کیفیت بدنه و ماشین آلات کشتی.

- اطلاعات در زمینه تجهیزات و نیروی انسانی.

اطلاعات ممکن است توسط سنسورهای هواشناسی، آب شناسی، سیستم‌های کنترل از راه دور، VHF، VHF/DF، گزارشات کشتیها، ترانسپوندرهای رادیویی بانک اطلاعاتی متصل به VTS و از همکاری VTSهای همجوار تأمین، گردد.

اطلاعات استراتژیکی عمدتاً از مقامات ساحلی کسب می‌گردد مانند: اداره هواشناسی، تجهیزات و تسهیلات بندری و غیره که بطور معمول می‌توان از طریق اتصال به شبکه تلفن عمومی، تلکس یا تله فاکس یا انترنت و... اطلاعات را بدست آورد. اطلاعات تاکتیکی در حرکت کشتیها معمولاً با بکار گیری رادار و ارتباطات رادیویی، حاصل می‌شود. هرچند اطلاعات ممکن است از یک ایستگاه راه دور به مرکز VTS رله شود. روشهای متنوعی که می‌تواند در کسب اطلاعات در شناسایی کشتیها و حرکت آنها توسط مرکز VTS کمک نمایند عبارتند از:

۱- رادار

رادار یکی از گزینه‌های تکنیکی اصلی است و بدلیل اینکه می‌تواند یک دور نمای کامل از منطقه تحت پوشش خود، ارائه نماید، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار می‌باشد. بوسیله اغلب رادارهای VTS این امکان وجود دارد که مسیر تردد، آبراه و دیگر علائم مشخصه، بر روی صفحه نمایش رادار مشخص گردد. همچنین این امکان وجود دارد که از نمایش قسمت عمده خشکی و دیگر مناطق که در برنامه VTS نمی‌باشد و ممکن است باعث بوجود آمدن مشکلات ناخواسته با قطع (اشکال) در صفحه نمایش بوجود آورد یا در آن مداخله نماید، جلوگیری نمود.

۲- VHF و رادار

بادوستانگاه VHF و رادار کشتیها شناسایی می‌گردند. اگر جهت یاب VHF نیز موجود باشد، جهت یا جهت‌هایی که کشتی وقتی که تماس شناسایی صورت می‌دهد، بدست می‌آورد. بنابراین یک کد کشتی در صفحه رادار شناخته می‌شود و حرکات کشتیها در نتیجه بوسیله دست بر روی صفحه نمایش یا توسط سیستم کامپیوتر که به رادار متصل می‌باشد، مورد نظارت قرار می‌گیرد. این روش در مناطقی که پوشش راداری وجود دارد، محدود می‌گردد.

۳- پاسخ دهنده‌های راداری

این ابزار توانائی ارسال پاسخ مجزا به امواج رادار که به آن استنتاج (برخورد) می‌نمایند، را دارا می‌باشد. یک کدکشتی در رادار توسط پاسخ منحصر بفرد شناخته می‌شود و متعاقب آن حرکات کشتیها یا بوسیله سری‌ازاستنطاقات (برخوردها) یا توسط سیستم کامپیوترکه متصل به رادار می‌باشد، مورد نظارت قرارمی‌گیرد، این‌روش نیز در مناطقی که پوشش راداری وجود دارد، محدود می‌گردد.

۴- پاسخ دهنده‌های رادیویی

پاسخ دهنده‌های رادیویی دستگاهائی هستند که توانائی ارسال پیام بطور اتوماتیک را دارند. وقتی که یک پیام که دارای شناسائی و موقعیت یک کشتی است بطور کامل به آن برخورد نماید یا در فاصله زمانی از قبل انتخاب شده‌را دربر می‌گیرد، عمل می‌نماید. اطلاعات مربوط به موقعیت از یک سیستم ناوبری رادیویی مانند دکا یا GPS بدست می‌آید و بطور مداوم تغذیه‌پاسخ دهنده رادیویی، را فراهم می‌آورد. حرکات کشتیها می‌تواند توسط برخورد امواج به کشتیها درفاصله زمانی مناسب صورت گیرد. گرچه در وهله اول این روش برای استفاده VHF در مناطق VTS، توسعه یافت لیکن روشن‌است که توانائی استفاده در باندهای فرکانس‌های دیگر برای ارائه سرویس در برد زیاد را نیز فراهم می‌سازد. این سیستم می‌تواند برای مسیریابی کشتیهای خاص که مجهز به این سیستم گردیده‌اند، بکار گرفته شود. این امر ممکن‌است از آن جهت حائز اهمیت باشد که کشتیهای که دارای خطر بالقوه زیاد هستند مسیر آنها را پی گیری نماید، ولی باید توجه داشت که موقعیتهای کشتیهای دیگر در صفحه نمایش رادار نشان داده نشوند.

۵- روشنائی تصویر

در صورتیکه دانستن نوع کشتی از شناسائی یک کشتی خاص، ارجحتر باشد، تجهیز صفحه نمایشگر برای استفاده از سطح نور کم تلویزیونی ضروری می‌باشد. اینها اطلاعاتی را در زمینه

شکل یک کشتی در هنگام تاریکی و هوای نامساعد، فراهم می‌سازند. این روشها به فاصله دید محدود می‌گردند.

۶- اطلاعات مشاهده‌ای

این نوع اطلاعات بطور مستقیم توسط اپراتور VTS یا توسط کشتی شرکت کننده در محدوده VTS، حاصل می‌گردد.

۷- شناسایی خودکار شناورها (AIS)

این سیستم به منظور ارتقاء ایمنی جان افراد در دریا، ایمنی و بهینه نمودن دریانوردی و حفاظت از محیط زیست دریای بکار برده می‌شود. مقرره ۱۹ از فصل پنجم سولاس، تبادل اطلاعات بین کشتیها و ایستگاههای ساحلی را خواستار بوده، بنابراین هدف این سیستم را می‌توان به شرح ذیل بیان نمود:

- شناسایی شناورها
 - کمک در ردیابی اهداف
 - تسهیل در تبادل اطلاعات (برای مثال کاهش گزارشات شفاهی)
 - فراهم نمودن اطلاعات مکمل به منظور جلوگیری از تصادمات احتمالی .
- بطور کلی AIS وسیله ای است که بعنوان منبع اطلاعاتی مکملی که از سیستم های دریانوردی (از جمله رادار) تغذیه اطلاعاتی می‌شود، جهت آگاهی دادن و هوشیار کردن استفاده کنندگان در رابطه با ترافیک دریایی و شرایط اطراف و پیش روی آنها (کشتیها) بکار گرفته شود.

ارزیابی اطلاعات

مهمترین اطلاعاتی که لازم است تجزیه و تحلیل گردند، اطلاعاتی می‌باشند که در رابطه با حرکات کشتیها در منطقه VTS بمنظور تعیین اینکه آیا اقدامی از سوی VTS مورد نیاز است و در صورت لزوم اخذ تصمیم در اجرای عمل، صورت گیرد.

حرکت یک کشتی نیاز دارد که حرکات دیگر کشتیها در مجاورت آن، توافقیهای جغرافیائی و ناوبری در منطقه مورد نظر مانند محدودیتهای VTS، آبراههای قابل کشتیرانی در مسیر ترافیک و قوانین محلی که حرکات ترافیک را تنظیم می‌نمایند، مورد ملاحظه قرار گیرند.

در اغلب VTS ها که دارای تشکیلات ساده دارند، ارزیابی اطلاعات مربوط به حرکت کشتی، می‌تواند با استفاده از ابزار دستی شمای کلی منطقه تحت پوشش VTS، موقعیت جغرافیائی، برنامه‌ریزی و موقعیت فعلی کشتیها را نشان دهد.

اپراتور VTS قادر خواهد بود تا از اطلاعات جمع آوری شده، نقطه محل را تعیین نماید و حرکت هر کشتی را با مطابقت به مقررات محلی و تعیین اینکه آیا حرکت مورد نظر ایجاد تصادف، بگل نشستن یا ایجاد آلودگی محیطزیست به میزان غیر قابل قبول می‌نماید را، ارزیابی نماید. این نوع ترتیب امور در VTS های کوچک در محل‌هایی که تعداد تردد کشتیها کم، آبراه به اندازه کافی پهلو و برای کشتیهای اندازه بزرگ فضای کافی عملیاتی را فراهم سازد و در مناطقی که خطر به گل نشستن کشتیها یا تصادم، کم باشد، مناسب خواهد بود.

یک سطح تجهیزات که از پیچیدگی برخوردار می‌باشد در اغلب رادارهای مورد استفاده در VTS فراهم شده است که صفحه نمایش در آن نقشه‌های محل‌های جغرافیائی و برنامه‌ریزی ناوبری منطقه مربوطه، در نظر گرفته شده است. کشتیها توسط VHF یا سرویس ارتباطی دیگر شناسائی می‌شوند و نقطه کردن (تعیین محل) هر کشتی می‌تواند در روی صفحه نمایشگر رادار ثبت شود. اپراتور VTS هنوز هم باید قادر باشد تا حرکات هر کشتی را در قالب مقررات محلی و خطر را ارزیابی نماید، لیکن اپراتور تنها به اداره منطقه‌ای با ترافیک متوسط در آبراههای محدود قادر می‌باشد.

در VTS ای که منطقه تحت پوشش آن بوسیله یک رادار پوشش داده نمی‌شود، ممکن است تعداد متعدد رادار بکار گرفته شود، که هر کدام بخشی از منطقه را تحت پوشش قرار دهد. محل استقرار رادارها حائز اهمیت می‌باشد و می‌بایست در حالیکه از پوشش کل منطقه اطمینان حاصل نماید همچنین بتواند در صورتیکه منطقه VTS دارای نواحی می‌باشد که در آن ناوبری بحرانی یا موانع جدی در قبال حرکات کشتیها وجود دارد، توسط هر یک از اپراتورها پوشش داده شود و در بین دو ناحیه عملیاتی قرار نگیرد.

برای اینکه یک منطقه با ترافیک زیاد و با آبراههای محدود و خطر زیاد بگل خوردن و یا تصادم کشتیها، بطور کافی و مناسب نظارت و کنترل شود و ارزیابی اطلاعات حرکات کشتیها بطور مؤثر صورت گیرد، باکارگیری کامپیوتر می توان این مهم را تأمین نمود.

اطلاعات حرکت ترافیکی که از طریق رادارها و سینسورها، دیگر تأمین می گردد لازم است بوسیله کامپیوتر ارزیابی شوند. با استفاده از کامپیوتر اپراتور VTS حرکت کشتیها را مد نظر قرار گرفته شود. یک کامپیوتر همچنین می تواند در شکل دهی تصویر کلی VTS بطور اتوماتیک از ورودیهای رادار و دیگر سینسورها، مورد استفاده قرار گیرد و بنابراین قادر خواهد ساخت تا یک نمای کلی از منطقه VTS بطور مستمر، مورد نظارت قرار گیرد.

تصویر ترافیک بستگی دارد به میزان دقت در اطلاعات ورودی آن اگر چنانچه ورودیها اشتباه باشد در نتیجه تصویر برداشته های دیگر آن، منتهی به راهنمایی، اشتباه خواهد شد.

برنامه های کامپیوتری وجود دارند که اپراتورهای VTS را هنگامیکه وضعیت خطر در حال شکل گیری است، آگاه می سازند.

پخش اطلاعات

تصمیمات حاصله از ارزیابی اطلاعات به استفاده کننده ها می بایست ارسال گردد. این امر وظیفه نگارش، ویژگیهای پیام، انتخاب روش ارسال و سایر تصمیمات مربوطه در دستیابی به نتایج مطلوب را در نظر می گیرد. در نگارش یک پیغام به عناصر زیر توجه شود:

- آدرس (مقصد) پیغام

- هدف پیغام

- اولویت پیغام

- منشاء پیغام

- تکرار پیغام (تصادفی یا دوره ای)

هر نوع پیغام VTS که به کشتیها ارسال می شود، می بایست بطور وضوح تعیین گردد که آیا اطلاعات توصیه ای است یا دستورالعملی.

مکالماتی که دارای ماهیت اطلاع رسانی عمومی می‌باشند، می‌بایست در زمانهای مشخص و برنامه‌ریزی شده توسط رادیو تلفنی با VHF، پخش گردد. دوره زمانی بین ارسال پیغامها می‌بایست برای تناسب با درجه خطرپذیری که در منطقه وجود دارد، یا اهمیت اطلاعات فراهم شده، تنظیم گردد.

همچنین امور می‌بایست طوری ترتیب داده شوند تا اطلاعات اساسی ناوبری به محض دریافت توسط VTS، پخش گردد.

ارتباطات با یک کشتی معین می‌بایست توسط رادیو تلفنی با VHF در کانال جاری (کانال ۱۶) صورت گیرد. بنابراین استفاده از ترانسپوندرهای رادیویی بطور قابل ملاحظه‌ای اثر بخشی ارتباطات بین مرکز VTS و کشتیها و همانطور نیز در دسترس گذاشتن اطلاعات در شناسایی و حرکت کشتیها را بهبود می‌بخشد.

ارسال اطلاعات غیر روتین بطور سریع و با حداقل تداخل با حفظ کانال ناوبری بطور نسبی آزاد از ارتباطات ترافیکی تا از ارسال اطلاعات مهم حرکت کشتی با احتمال زیاد اطمینان حاصل گردد تا توسط کشتی‌ای که مورد خطاب قرار گرفته دریافت گردد.

ملاحظات قانونی

در اینجا هدف ارزیابی از لحاظ جنبه‌های قانونی و عملی، مقام VTS می‌باشد و هدایت قانونی برای اعمال اختیارات در زمینه تصادمات کشتیها را دنبال نمی‌نماید.

هنگامیکه مقام صلاحیدار تشخیص داد که نیاز است تا کنترل ترافیک دریائی (VTS) در محدوده بندر، لنگرگاه یا آبراه برقرار و عملیاتی شود، مقام فوق می‌بایست مسئولیت انجام دقیق و تخصصی در زمینه اجرای عملیاتی VTS را، در نظر بگیرد. مقام اداره کننده VTS می‌بایست منطقه تحت پوشش VTS، اشخاص یا کشتیهای که به اختیارات آن مربوط می‌شود، تعیین نماید و می‌بایست بطور وضوح مسئولیتهای کارکنان VTS و کسانی که در اداره VTS فعالیت می‌نمایند، مشخص نماید.

سه جنبه قانونی که در اجرای VTS بوجود می‌آید، مورد بررسی و ملاحظه قرار می‌گیرد. اول مقام دولت مرکزی، بندر یا دیگر مسئولین دریائی که در کنترل کشتیها توسط مقررات VTS، اعمال

نظر می‌نماید دوم روابط بین کارکنان مرکز کنترل ترافیک دریایی و فرماندهان. کشتیها یا راهنمائی‌ان که در آبهای تحت پوشش VTS، فعالیت دارند و سوم، تشخیص اختیارات در هنگام بوجود آمدن تصادف برای کشتی‌ای که از محدوده VTS، استفاده می‌نماید.

مقام مسئول (اداره کننده)

مقام اداره کننده با قدرت لازم برای اجرای خدمات مورد نظر و برای بهبود بخشیدن به امر ایمنی و کارائی ترافیک و حفاظت از محیط زیست در قبال کشتیهائی که در داخل منطقه تحت حاکمیت قانونی او فعالیت می‌نمایند که این امر پیدایش کنترل ترافیک دریایی را موجب می‌شود. این قدرت از طریق وضع قوانین رسمی توسط دولت مرکزی ایجاد می‌شود و به بازوی دریایی مانند: مقام محلی یا منطقه‌ائی بندری و یا سازمان راهنمائی‌ان، تفویض می‌گردد.

قوانین زیر مثالهایی از موارد فوق می‌باشند:

- قانون بنادر و لنگرگاهها [انگلستان ۱۹۶۴] .

- قانون ایمنی آبراهها و بنادر [ایالات محته امریکا (۷۳،۷۸،۹۰)]

- قانون کشتیرانی [هلند (۱۹۸۹)]

این قوانین برای برقراری ابزاری جهت افزایش نظارت بر کشتیها و عملیات بندری برای ایمنی و کارائی ناوبری و حفاظت از محیط زیست دریایی بوجود آمد. قوانین عملیاتی سیستم VTS را تعریف می‌نماید. ابزارهای محلی نیز ممکن است لازم باشد تا کشتیها به آن مجهز شوند و از ارتباطات و دیگر دستگاہهای خاص در امر ناوبری، استفاده نمایند.

غالباً قوانین برای کنترل ترافیک دریایی در مناطق خطرناک یا تحت شرایط ناایمن یا در دید کم، هوای نامساعد یا تراکم زیاد کشتی، وضع می‌گردد. درجائیکه مقام مسئول VTS قوانین را بتواند عملی نماید، می‌بایست بطور وضوح در قانون قید شود و ممکن است موارد زیر را شامل گردد:

- تعیین زمان ورود، حرکت و خروج کشتی

- تعیین مناطق ترافیک

- تعیین اندازه کشتی، سرعت و محدودیتهای آبخور و شرایط عملیاتی کشتی

- عملیات برای کشتیهائی که دارای مشخصات عملیاتی ویژه دارند

– صدور دستور به کشتیها برای ارائه طریق یا لنگراندازی

ارگانهای رسمی تشکیل دهنده VTS می‌بایست تشخیص دهند اینکه کشتیرانی در رابطه نزدیک با فعالیتهای بین‌المللی و حقوق ناوبری آزاد در آن گنجانیده شده باشد. سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) که یکی از بخشهای تخصصی سازمان ملل متحد می‌باشد، کنوانسیون را به تصویب رسانید که مطابق آن خطرپذیری تصادفات دریائی را کاهش دهد. قوانین و مقررات محلی می‌بایست مطابق چارچوب قانون بین‌المللی، همراه باشد.

تقسیم‌بندی دریا به مناطقی که بر پایه نزدیکی آنها به سواحل کشورها، صورت می‌پذیرد، محدوددهائی که کشور مربوطه در قلمرو تحت حاکمیت خود، اداره می‌نماید. این تقسیم‌بندیها، آبهای داخلی، آبهای سرزمینی، منطقه همسایگی دریا با جزایر، منطقه ویژه اقتصادی و دریای آزاد را، شامل می‌شود.

آنچه به اداره کننده VTS مربوط می‌شود اینست که کشور مربوطه، حق کنترل کشتیها را پیدا می‌نماید.

بنابراین حق ایجاد و عملی نمودن کنترل ترافیک دریائی در این منطقه بطور آشکار مشخص می‌گردد که شامل حق صدور دستور و اعمال کنترل، بر حرکت کشتیها در منطقه ساحلی ممکن است از اختیارات کامل خود در جهت اعمال حقوق بر کشتیهای که جدیداً گذر می‌کنند، بنمایند. دورتر از آبهای سرزمینی، اختیارات دولت مربوطه بطور قابل ملاحظه‌ای کاهش می‌یابد. در تنگه‌هایی که برای کشتیرانی بین‌المللی استفاده می‌شوند، یک اداره کننده VTS نمی‌تواند در عبور کشتیها مانع ایجاد نماید، در این حالت کشور مربوطه می‌بایست باتوافقیهای بعمل آمده با کشورهای همسایه یا دیگر مقامات دریائی ملی برای توافق یک استاندارد تماس با کشتیهای که در چنین آبهای تردد می‌نمایند، برقرار نمایند. این استانداردها ممکن است از توافقنامه‌هایی در زمینه نحوه استفاده از VTS، بهره جسته شود. برای این منظور از سازمان بین‌المللی دریانوردی (IMO) می‌بایست درخواست شود که این توافقنامه را بعنوان کنوانسیون بین‌المللی قبول نماید.

روابط بین VTS و کشتیها

حرکت ایمن تردد دریائی مستلزم ایجاد روابط سیستماتیک با پراتور VTS، فرمانده کشتی و راهنمای کشتی می‌باشد که این امر نقش کلیدی ایفا می‌نماید. در سطح بین‌المللی بر وجود بهترین و مناسبترین اطلاعات در زمینه‌اخذ تصمیم در ارتباط با مانور کشتیها در پل فرماندهی کشتی، اتفاق نظر وجود دارد. قانونگذاری VTS باید به‌اندازه کافی قدرت اداره آبراهها را فراهم سازد.

با این وجود قدرت و توانائی برای کنترل بیشتر در صورت نیاز اعمال گردد. شرایطی وجود دارد که VTS باید در ارتباط خود با کشتیها را بطور مشروحتر ارائه طریق نماید. این نوع ارائه طریق به حرکت کشتی معمولاً در تشخیص محل کشتی می‌بایست در زمان معین تعیین شود، سپس فرمانده یا راهنمای کشتی، عمل مورد نیاز را برای اجرا بکار بگیرند.

دو عنصر در ورود به بحث ساختاری VTS وجود دارد :

- ۱- مشارکت کشتیهای عبوری با سیستم VTS در جهت دریافت مساعدت علی‌الخصوص در آبهای بین‌المللی، مناطق اقتصادی و آبهای سرزمینی.
 - ۲- VTS در امر ناوبری به کشتیهای شرکت کننده مساعدت می‌نماید.
- مشارکت اجباری کشتیهای که به یک بندر تردد می‌نمایند، لازمه یک سیستم VTS موفق است. آگاهیهای عمومی از نتیجه تصادفات که کشتیهای حامل نفت و مواد خطرناک دیگر، باعث شده است تا نیاز به مشارکت اجباری، استفاده کننده تشخیص دهد. از آنجائیکه توانائی شناور استفاده کننده از مساعدت VTS در تأمین دقت اطلاعات، اغلب عوامل تحمیلی تحت تأثیر قرار می‌گیرد، مانند قدرت مانور کشتیهای موجود، شمای ناوبری. این محدودیتها بنوبه خود بر دقت موقعیت و فوری بودن اطلاعات توصیه‌ای که توسط VTS فراهم می‌گردد، اثر می‌گذارد.
- عمل VTS می‌تواند سه نوع اطلاعات را با توجه به سطح اختیار خود، ارائه نماید، اطلاعات عادی (معمولی)، توصیه‌ای و دستورالعملی با ارائه طریق .

اپراتورهای VTS با دانش ویژه‌ای که از آبراه خود دارند، دانشی که در روی کشتی وجود ندارد و نمی‌تواند بامهارت تجارب و آگاهیهای دست اول موجود فرمانده کشتی یا راهنمای آن،

جایگزین نمایند. این متخصصین، مسئولیت ارزیابی توصیه‌های و دستورالعمل‌های صادره توسط VTS و تعیین ایمن‌ترین راه برای حرکت کشتی ارائه نمایند. در این صورت فرمانده کشتی نسبت به تجربه و تخصص کارکنان VTS، اعتماد خواهد داشت. کلیه کسانی که در امر VTS مشارکت می‌نمایند، می‌بایست نقش خود را بدرستی درک نمایند و نقش اپراتورهای VTS اینست که دستورالعملها را در حفظ ایمنی کشتیها به بهترین وجه ارائه نمایند. فرمانده کشتی مسئولیت کلی ایمنی کشتی را برعهده دارد و در صورتیکه کشتی با خطر روبرو گردد، او می‌تواند دستورالعملها را به اجرا در نیاورد.

مرور کلی شمای ترافیکی (Traffic View)

شمای ترافیک توانائی VTS به پاسخگوئی شرایط ترافیک را که در داخل منطقه VTS شکل می‌گیرد، بستگی دارد و به اپراتور VTS این اجازه را می‌دهد تا شرایط را ارزیابی نموده و تصمیم خود را برحسب آن اتخاذ نماید. دقت و جامعیت شمای ترافیک می‌بایست در رابطه با خدماتی باشد که VTS، فراهم می‌سازد. (نیازهای دقت و جامعیت شمای ترافیک می‌بایست بر اساس خدمات ارائه شده باشد).

یک سیستم VTS می‌بایست هر لحظه صفحه کامل و جامع ترافیک موجود در منطقه اش را، داشته باشد و کلیه عواملی که بر ترافیک اثرگذار هستند را در نظر داشته باشد. VTS می‌بایست قادر به کسب اطلاعات کلی باشد که از طریق نقطه کردن یا توسط نظارت و علامت‌گذاری و تعیین هدف هر کشتی‌ای که در منطقه VTS تردد می‌نماید، حصول می‌گردد.

نمایش اینگونه اطلاعات که بطور گسترده متفاوت، می‌باشند، مستلزم ملاحظه دقیق، می‌باشد. بطور کلی آنچه توسط اپراتور مورد نیاز است عبارتست از یک صفحه نمایش که ممکن است متکی به رادار باشد یا نباشد و یک میزکار مربوطه. بطور معمول این ابزار بصورت الکترونیکی عمل می‌نمایند و از سیستمهای اصلی جدول مسیر، حاصل می‌گردد. یک ویژگی اساسی این نشان دهندها اینست که آنها برای انجام وظائف اپراتورها انعطاف پذیر می‌باشند. از آنجائیکه هر نشانه‌دهنده قابلیت نشان دادن داده‌های موجود را دارد، اپراتور ممکن است با استفاده از امکانات خاص، این عمل را محدود نماید.

مقاله نهم

فراهم آوری اطلاعات و توصیه ناوبری توسط سرویس ترافیک دریایی (VTS)

فراهم آوری اطلاعات و توصیه ناوبری توسط سرویس ترافیک دریایی (VTS)

مقدمه :

برای این که مسئولیت‌های عمومی بندر در راستای ارتقاء ایمنی دریانوردی و محافظت از جان اشخاص، اموال و محیط زیست برآورده شود، مدیران بنادر ابزارهای متعددی را برای مدیریت ترافیک دریایی در اختیار دارند. به کارگیری صحیح این ابزار، حرکت ایمن کشتیها را تسهیل، ریسک تصادمات دریایی را کاهش و از تلفات و صدمات محیط زیستی ناشی از تصادمات جلوگیری می‌نماید. مزیت دیگر به کارگیری ابزارهای مدیریت ترافیک دریایی ظرفیت پذیرش بندر است و تضمین افزایش منافع اقتصادی آن می‌باشد، علاوه بر آن اگر چنانچه توانمندی‌های مدیریت ترافیک به طور کامل با خدمات وابسته و مسئولیت‌ها تعامل داشته باشد منافع دیگری حاصل می‌شود، این خدمات وابسته عبارتند از : تجسس و نجات، آتش‌نشانی، اجرای مقررات، حفاظت از محیط زیست، علائم کمک ناوبری و شرکت‌های بازرگانی هستند.

در طراحی سازگان مدیریت ترافیک دریایی، دو عامل غالب وجود دارد. اولی عبارت است از اینکه دریانوردان باید به موقع به اطلاعات دقیق و مرتبط که برای حمایت از یک تصمیم درست کفایت کند، دسترسی داشته باشند. عامل دوم اینکه لازم است مکانیسم‌هایی ایجاد شود تا از دستور درست و پیش‌بینی پذیری در آبراه اطمینان حاصل یا وادار به اجرا نماید. واضح است که همه تمهیدات مربوط به ایمنی در یک آبراه نمی‌تواند با اقدامات مدیریت ترافیک دریایی از بین برود. برای مثال از کار افتادن ناگهانی سکان یا موتور اصلی شناور توسط ابزار مدیریت ترافیک دریایی نمی‌تواند از بین برود. در این نوع موارد ابزار مدیریت ترافیک شناور، شاید نقشی را ایفا نماید تا از عواقب منفی آن بکاهد.

در بندری که مدیریت ترافیک دریایی کافی، اعمال می‌شود، مسئولین ذیربط بطور مناسب ابزارهای موجود را انتخاب و بکار گرفته‌اند تا بطور مؤثر به مسیر خاص تردد و موارد ایمنی که باتوجه به ویژگی آن بندر ایجاد شده است، را پوشش قرار دهد. ویژگی‌های بنادر مختلف مستلزم اقدامات مدیریت ترافیک متفاوت دارد. در زمره شرایط بندری که باید در زمان انتخاب ابزار مدیریتی مورد ملاحظه قرار گیرد عبارتند از :

میزان تردد شناورها به بندر، روال ترافیک و محل‌های تقاطع تردد شناورها، شرایط آب و هوایی، جزر و مد و جریانات آبی، کالاهای خطرناک و نزدیکی سازه‌ها و امکانات ساحلی به آبراه قابل کشتیرانی می‌باشد، ابزارهای مدیریتی ترافیک دریایی برای مدیریت این موارد عبارتند از: علائم کمک ناوبری، مناطقی که مقررات خاص وضع شده است، مناطق جداسازی ترافیک (TSS)، قوانین جلوگیری از تصادم، مقررات لنگراندازی یا راهنمایی اجباری، همه این اقدامات مقداری اطلاعات، توصیه یا دستورالعمل را به دریانوردان ارائه می‌دهند. اقدام دیگر که برای شرایط پرمسئولیت مناسب است، استقرار خدمات ترافیک شناورها (VTS) است که خدمات اطلاعاتی، سازماندهی یا مساعدت در امر ناوبری از ساحل را تأمین می‌نماید و توانایی جمع‌آوری، ارزیابی و توزیع اطلاعات مرتبط، را دارا می‌باشد.

تعریف سرویس ترافیک شناورها VTS که جامعه بین‌المللی پذیرفته است:

" سرویس ترافیک شناورها (VTS)، سرویسی است که توسط مسئولین ذیصلاح ارائه می‌گردد و طوری طراحی شده است که ایمنی و کارایی ترافیک دریایی و حفاظت از محیط زیست دریایی را ارتقاء بخشد. این خدمات باید طوری طراحی گردد که قابلیت تقابل با ترافیک و عکس‌العمل به توسعه وضعیت ترافیکی که در منطقه تحت پوشش VTS بوجود می‌آید را دارا باشد. "

توانایی تعامل با ترافیک و پاسخ به شرایط ترافیکی در منطقه تحت پوشش ایجاد می‌شود، VTS را از یک گزارش‌دهی ساده کشتی‌ها، مجزا می‌نماید، برای انجام این مورد سازمان متولی باید بتواند تصویری ترافیکی از آبراه را بسازد و بخش ذیربط آن تصویر را به دریانوردان ارائه نماید. همچنین یک VTS باید بتواند در فرآیند تصمیم‌گیری ناوبری با ارائه توصیه‌ها و دستورات مناسب مداخله کند.

مضامینی را که مدیریت ترافیک شناورها بر عهده دارند می‌توان به سه بخش اصلی تقسیم کرد:

۱) جمع‌آوری داده، گردآوری تصویر جامع از وضعیت دریایی از طریق حسگرها و منابع

اطلاعاتی

۲) پردازش و ارزیابی داده‌ها، تفسیر شرایط دریایی که در حال شکل‌گیری هستند.

۳) توزیع داده‌ها، ارسال موارد زیربط از وضعیت دریا به کشتیها (شناورها) و سایر

سازمان‌های مستقر در ساحل

خدمات ترافیک شناوری:

یک VTS که بطور مطلوب طراحی شده است باید سیستم‌های جمع‌آوری، ارزیابی و توزیع را جهت تأمین نیازهای بهره‌برداران و ایمنی و کارایی بندر مربوطه را ایجاد نماید. VTS باید بر اطلاعاتی متمرکز شود که امکان دسترسی آنها در روی کشتی و توسط حسگرهای روی کشتی امکان پذیر نیست. همچنین VTS باید اطلاعاتی را برای سایر بهره‌برداران سیستم و خدمات وابسته که آنها نمی‌توانند بدون اعمال بار نامناسب به دریانوردان، اطلاعات را کسب نمایند، در اختیار آنان قرار دهد. خدمات توصیه‌ای VTS باید به جمع‌آوری تصویر دقیق و کامل ترافیک منطقه متمرکز شود تا بتواند در فرآیند ناوبری توصیه‌های دقیق و زیربط که از نتایج سازماندهی ترافیک شناورها در هنگام ورود شناورها ناشی شده است به موقع مداخله کند.

خدمات ترافیک شناورها زمانی که به عنوان خدمات اطلاعاتی عمل می‌کند باید اطمینان حاصل نماید وجود اطلاعات اساسی به موقع در دسترس دریانوردان به نحوی قرار می‌گیرد و امور جاری آنها را مختل نمی‌نماید. این اطلاعات عموماً موارد زیر را در برمی‌گیرد:

۱) موقعیت، هویت و مقاصد شناورها، دیگر در منطقه تحت پوشش و در صورت امکان

نوع شناورها، اندازه، سمت حرکت، سرعت و مقصد.

۲) مشخصات منطقه VTS و مسیر عبور شناورها، مانند وضعیت علائم کمک ناوبری،

عبور شناور خاص، شرایط ترافیک غیرمعمول یا موانع بالقوه که در نتیجه رخداد غیر

برنامه‌ریزی شده یا تغییرات موقت، ناشی می‌شود.

- ۳) متغیرهای آبراه که بر فرآیند ناوبری اثر می‌گذارند این متغیرها عبارتند از: جزر و مد، جریان آب، وضعیت آب و هوا و دید.
- ۴) اضطراب‌های پیش آمده در بندر.
- ۵) تغییرات در پنخش اطلاعات از قبیل رویه‌ها، وسعت تحت پوشش، کانال‌های رادیویی یا فرکانس‌ها، نقاط گزارش‌دهی.
- ۶) ارزیابی ارتباطات بین پل‌های فرماندهی شناورها.

اطلاعات می‌تواند به سه روش ارائه شود:

- ۱) اطلاعات بطور عمومی در زمان‌های معین یا هر زمانی که لازم باشد توسط VTS پنخش شود.
 - ۲) اطلاعات به یک کشتی خاص در صورت درخواست کشتی ارائه می‌شود.
 - ۳) اطلاعات به یک کشتی خاص چنانچه VTS تشخیص دهد لازم است، ارائه می‌شود.
- پنخش اطلاعات معمولاً حاوی اخطارهای دریانوردی یا اطلاعات مهم دیگر برای کلیه شناورهای موجود در منطقه می‌باشد. عموماً وظیفه اساسی VTS تأمین خدمات اطلاعاتی است و به عنوان اصل کلی در سطح بین‌المللی پذیرفته شده است. در برخی مواقع رعایت موارد بطور صحیح و پیش‌بینی پذیری آبراه ایجاب می‌نماید تا VTS بصورت توصیه‌ای یا حتی دستوری (آمرانه) وارد عمل شود. VTS به بهره‌برداران خود در پیوستاری از پیچیدگی که سه سطح اصلی فوق را شامل، خدمات ارائه می‌نماید این خدمات عبارتند از:

الف) اطلاعات:

همانگونه که اشاره شد بخش اصلی عملیات VTS اطلاعاتی است و عموماً به تیم هدایت مستقر در پل فرماندهی کشتی با افزودن اطلاعاتی که نمی‌تواند در روی کشتی ایجاد شود، خدمات ارائه می‌دهد. نمونه‌ای از خدمات اطلاعاتی VTS عبارت است از: «اطلاعات رسانی: کشتی ایران سرباز، با یک یدک‌کش بنام ندا که یک بارج را که حامل نفت خام است یدک می‌کشد، در پوزه شرقی قشم خواهی دید» فرمانده کشتی یا راهنمای مستقر در کشتی اطلاعات را

دریافت می‌کند و پس از بررسی چنانچه لازم باشد واکنش نشان داده و اقدامات و اصلاحات لازم را در زمان مقتضی به عمل آورند تا عبور ایمن شناورها، هر چه بهتر تأمین شود.

ب) توصیه :

توصیه معمولاً در مواقع خیلی کم ارائه می‌شود، با توجه به مثال فوق‌الذکر توصیه بصورت زیر خواهد بود :

« توصیه : یدک‌کش ثوره ، کشتی ایران سرباز گزارش داده است در انجام مانور (دریانوردی) خود با مشکل مواجه است، به تو پیشنهاد می‌شود وارد کانال نشوی تا زمانی که کشتی ایران سرباز که از جنوب به شمال در حرکت است از پوزه شرقی قشم عبور کند » مسئولین VTS تشخیص می‌دهند که این نوع واکنش برای ارتقاء ایمنی دریانوردی لازم است و به کشتی به ترتیب فوق توصیه می‌کنند و فرمانده یا راهنمای کشتی تشخیص می‌دهد که چه عملی را برای اجرا بکار بگیرند تا از بروز هرگونه حادثه پیش‌گیری نمایند این اقدامات می‌تواند از قبیل کم کردن سرعت، تغییر سمت حرکت، توقف و ...

ج) دستوری (آمرانه) :

دستوری عمل کردن VTS به ندرت اتفاق می‌افتد. استفاده معمول از این اختیار هنگامی است که شناوری که در حال حرکت نباشد در کنار اسکله یا در لنگر باقی بماند تا شرایط غیرایمن برطرف شود.

مثال آمرانه عمل کردن VTS می‌تواند به شکل زیر باشد :

« دستور : یدک‌کش ثوره، به تو دستور داده می‌شود که در لنگر بمانی تا کشتی ایران سرباز از پوزه شرقی قشم عبور کند » این حالتی است که VTS ضرورت و واکنش مورد نظر را برای جلوگیری از ایجاد شرایط خطر بالقوه تشخیص می‌دهد و در فرآیند تصمیم‌گیری در روی شناورها مداخله می‌کند.

«کنترل مثبت» همانگونه که مثال‌های فوق نشان می‌دهند، هر دستوری که توسط VTS به شناور داده می‌شود که به سمت حرکت یا سرعت حرکت شناور که از طریق صدور دستورات خاص سکان یا موتور اثر بگذارد.

اگرچه اقدامات «کنترل مثبت» می‌تواند در برخی محدوده‌ها مجاز باشد ولی عموماً از کارکردهای VTS تلقی نمی‌شود و VTS نقش اطلاعاتی و توصیه را با فراهم‌سازی اطلاعات مورد نیاز دریانوردان آنگونه ایفاء کند تا برای ارزیابی و قضاوت تأمین ایمنی در فرآیند ناوبری کشتی‌های آنان برای دوری جستن از خطر در دسترس باشد.

VTS باید اختیار و توانایی به کارگیری درجات بزرگتری از کنترل و هدایت شناورها را در صورت لزوم را داشته باشد، ولی عملکرد VTS در نقش اطلاعاتی بهترین عملکرد است.

در مواقعی که VTS لازم است در نقش کنترل ترافیک شناورها، بطور دستوری (آمرانه) عمل کند. در این صورت این عملکرد باید استقرار محل کشتی‌ها در زمان خاص درک را در نظر بگیرد. سپس فرمانده یا راهنمای کشتی کنترل عمل کشتی را براساس دستورات داده شده از سوی VTS، اجرا می‌نماید.

بهترین و موثرترین کارکرد VTS به عنوان ابزار مدیریتی پویا است و نه ابزاری برای کنترل شناورها.

مقاله دهم

**به کارگیری سیستم شناسایی اتوماتیک کشتی‌ها (AIS)
در مراکز سرویس ترافیک دریایی (VTS)**

به کارگیری سیستم شناسایی اتوماتیک کشتی‌ها (AIS) در مراکز سرویس ترافیک دریایی (VTS)

مقدمه :

سیستم شناسایی اتوماتیک کشتی‌ها AIS پس از اختراع رادار، بزرگترین پیشرفت در زمینه ایمنی دریانوردی، توصیف می‌شود. هر چند که این توصیف امروزه اثبات نشده است با این وجود می‌توان بطور ایمن پیش‌بینی نمود که تکنولوژی AIS در دنیای دریانوردی تأثیر به‌سزایی خواهد گذاشت.

اکنون در مراحل اولیه اجرای AIS هستیم و اینکه این سیستم بتواند همانند رادار اهمیت داشته باشد بستگی دارد به اینکه چقدر در اجرا و استفاده آن موفق بوده‌ایم. مفهوم AIS همانگونه که از نام آن استنباط می‌شود یک هدف ساده برای فراهم سازی شناسایی کشتی‌های دیگر با اطمینان و بطور خودکار، اطلاق می‌شود. دریانوردان از این ابزار استقبال نموده‌اند. به زودی استفاده‌کننده‌ها دریافتند که به کارگیری AIS از کشتی به کشتی فراتر رفته و از کاربردهای اولیه استفاده از آن در مراکز سرویس ترافیک دریایی (VTS) می‌باشد.

یکی از مشکلات عمده VTS شناسایی کشتی‌ها بود که توسط برخورد امواج رادار حاصل می‌شد. AIS گامی مهم در جهت مدیریت ایمن کنترل ترافیک دریایی به ویژه در مناطقی که در آن شناورهای زیادی تردد می‌نمایند، به حساب می‌آید.

شناسایی بی‌شبهه کشتی‌ها توسط VTS در ارائه اطلاعات VTS به منظور مساعدت در امر دریانوردی و سازماندهی ترافیک از اهمیت فوق‌العاده زیادی برخوردار است.

AIS ابزاری را معرفی می‌کند تا روش سخت‌کاربرد گذشته و دارای خطا را به روشی ساده، بطور اتوماتیک انجام دهد. همچنین AIS اطلاعات موقعیت یابی دقیق و مانور شناورها را در اختیار دست‌اندرکاران VTS قرار می‌دهد تا از طریق آن مدیریت آبراه را بهبود بخشند و شاید مهم‌تر اینکه AIS بدون نیاز به مکالمه از طریق رادیو VHF یا FM، این کار را انجام دهد.

یک سرویس ترافیک دریایی (VTS) چه کاری را انجام می‌دهد؟

سرویس کنترل ترافیک دریایی (VTS) کارایی بندر را بهبود می‌بخشد و سبب کاهش تصادمات دریایی از طریق ارائه اطلاعات به موقع، دقیق و ذریبط برای دریانوردان و سایر خدمات وابسته، می‌گردد. یک VTS با کارکنان شایسته، مدیریت لایق و تجهیزات مناسب، ارزشمند است و ابزار با کاربرد چندگانه آن می‌تواند با اهداف و وظایف دیگر از قبیل راهنمایی (Pilotage)، تجسس و نجات، اجرای قوانین، علائم کمک ناوبری، امنیت بندر، گمرک و ... تعامل و انسجام به وجود آورد.

VTS سه وظیفه عمده را باتوجه به خدمات خود، ایفا می‌کند :

۱) جمع‌آوری اطلاعات

۲) ارزیابی اطلاعات

۳) توزیع اطلاعات

لازمه انجام موارد فوق این است تا اطلاعات حاوی جزئیات آبراه و کلیه عوامل مؤثر در تردد شناورها را که VTS برای داشتن تصویر کامل تردد شناورها مورد نیاز دارد، پیش‌بینی کند تا دست اندرکاران VTS را برای ارزیابی شرایط تصمیم‌گیری مساعدت نماید و اطلاعات برای پاسخ به وضعیت‌های ترافیکی شناوری، فراهم آورد. کیفیت خدمات ارائه شده به مقدار، نوع و کیفیت اطلاعات جمع‌آوری شده بستگی دارد.

اطلاعات جمع‌آوری شده عبارتند از :

الف) وضعیت آبراه از قبیل شرایط هواشناسی و هیدروگرافی و وضعیت عملیاتی (کاری) علائم کمک ناوبری.

ب) شرایط ترددی از قبیل موقعیت‌های شناورها، هویت و قصد حرکت باتوجه به توان مانور، مقصد و مسیر حرکت.

ج) وضعیت شناور باتوجه به نوع کالای مورد حمل و شرایط بدنه و ماشین آلات آنها.

ارزیابی اطلاعات جهت اعمال نظارت بر تردد شناورها و برای تعامل VTS در نحوه تردد شناورها برای اخذ تصمیم و واکنش لازم را در برمی گیرد. واکنش مورد نظر به نوع انتقال نتایج حاصله از آبراه براساس ارزیابی اطلاعات، بستگی دارد.

انتقال نتایج عمدتاً شرح خدمات ارائه شده توسط VTS که یکی از شکل های اطلاعاتی، مساعدت در ناوبری یا سازماندهی تردد شناورها می شود. خدمات اطلاعاتی به خدماتی گفته می شود که اطلاعات اساسی به موقع برای پشتیبانی از تصمیم گیری در روی کشتی در دسترس و قابل ارائه باشد.

این اطلاعات موارد زیر را در بر می گیرد :

- ۱) تردد شناورها باتوجه به موقعیت، هویت و مقاصد شناورهای دیگر .
 - ۲) منطقه VTS باتوجه به تغییرات در پخش اطلاعات در محدوده ها، رویه ها، کانال های رادیویی یا فرکانس های مورد استفاده، نقاط گزارش دهی.
 - ۳) متغیرهایی که به ناوبری شناورها اثر می گذارند از قبیل اطلاعات هواشناسی، هیدروگرافی، دید (Visiblity)، اعلامیه های دریایی، وضعیت علائم کمک ناوبری، عبور شناوری که دارای محموله خاصی است، ترافیک های همگرا یا موانع بالقوه دیگر.
- اطلاعات می تواند از طریق پخش منظم در دوره زمانی خاص یا هر زمانی که ضروری باشد توسط VTS فراهم شود. اطلاعات را می تواند به یک کشتی مورد نظر براساس درخواست آن از سوی VTS ارائه شود.
- پخش اطلاعات معمولاً حاوی اخطارها یا اطلاعات دیگری که دارای اهمیت برای کلیه شناورهای شامل شناورهای کوچک و همینطور شناورهایی که در آب های داخلی تردد می کنند، نیز می گردد. اطلاعات به یک شناور بخصوص در صورت نیاز ارائه می شود و حاوی جزئیات مربوط به آن شناور می گردد.
- مساعدت در امر ناوبری بر فرآیند تصمیم گیری روی کشتی کمک می کند، علی الخصوص در شرایط ناوبری دشوار یا آب و هوای نامساعد و یا در صورتی که شناور دارای نقص فنی باشد، صورت می گیرد. این خدمات حاوی اطلاعات مربوط به یک شناور بخصوص و

شامل اخطارها و توصیه‌ها تا زمانی که شناور نتواند به مسیر مستقیم خود برگردد یا دستور موتور را اجرا نماید، صورت می‌گیرد. در تأمین خدمات مساعدت در امر ناوبری VTS در فرآیند تصمیم‌گیری روی کشتی به صورت‌های زیر مشارکت می‌نماید :

- ۱) اطلاعات درخصوص سرعت و سمت حرکت شناور، موقعیت آن نسبت به محور آبراه یا نقاط راه یا اطلاعات درخصوص هویت و مقاصد ترافیک پیرامونی.
- ۲) توصیه درخصوص مسیر و راه حرکت.
- ۳) دستورات برای اتخاذ عمل جهت جلوگیری از تداوم و به گل نشستن شناور.

مساعدت در ناوبری براساس درخواست شناور یا چنانچه ضرورت داشته باشد توسط VTS ارائه می‌شود. این خدمات تنها هنگامی ارائه می‌شود که روند آن مثبت ارزیابی شود و در طول فرآیند ناوبری حفظ شود.

سازماندهی ترافیک خدمتی است که از ایجاد وضعیت خطرناک جلوگیری می‌کند و کشتیرانی ایمن و کارا را در منطقه VTS فراهم می‌آورد. سازماندهی حرکت شناورها را از پیش تعیین و مدیریت فضای حرکت شناورها را اعمال می‌نماید. علی‌الخصوص هنگامی که ترافیک متقاطع وجود داشته باشد یا حرکت شناوری با شرایط خاص بر سایر تردها تأثیر بگذارد. نظارت بر ترافیک، اعمال اجرای مقررات و شرایط ارتباطاتی و انتظارات ذینفعان از عوامل اصلی سازماندهی ترافیک به حساب می‌آیند.

سازماندهی ترافیک ممکن است سیستمی را ایجاد و عملیاتی نماید که در آن فاصله هر ترافیک نسبت به اولویت حرکت، اختصاص فضای حرکت، مسیرهای تعیین شده که باید آن مسیرها طی شوند، محدودیت سرعت با اطلاعات دیگر که به نظر توسط مسئولین VTS ضروری تشخیص داده شود، شامل می‌گردد.

زمانی که VTS اختیار داشته باشد تا دستورات مربوط به سازماندهی ترافیک را به شناورها ارائه کند، این دستورات باید نتیجه‌گرا باشد و از جزئیات اجرایی کار به شناور واگذار شود. موفقیت

سازماندهی توسط VTS منوط به تعریف قوانین، ارتباطات درست، تشخیص مثبت کلیه شناورهایی که تحت دستورات سازماندهی قرار می‌گیرند و موقعیت یابی دقیق، می‌باشد.

کار روزانه VTS :

VTS شناسایی موقعیت‌های شناورها، تعیین و مقاصد حرکت شناورها از طریق حسگرهای مختلف و منابع اطلاعاتی دیگر را انجام می‌دهد. پس از آن نظارت بر روند امور مشارکت کنندگان در محدوده تحت پوشش VTS معمولاً توسط ردیابی رادار و گزارش شفاهی صورت می‌گیرد. VTS باید شناورهای انتخاب شده را با دقت زیاد تحت ردیابی قرار دهد تا اطمینان حاصل نماید که شناورها با اطمینان زیاد اطلاعات موقعیت برای تشخیص سریع موقعیت خطرناک را فراهم می‌سازند.

فرآیند مشارکت در VTS با اطلاع دادن موقعیت و هویت و قصد حرکت شناور به مسئولین VTS آغاز می‌شود. ابزار مورد استفاده برای تبادل این اطلاعات بطور معمول VHF-FM می‌باشد. در این گزارش اولیه که شناور به VTS ارسال می‌کند، شناور برنامه حرکت خود را که به عنوان منبع اصلی اطلاعات VTS برای نظارت شناور مشارکت کننده محسوب می‌شود و بر همین پایه نیز تصمیمات سازماندهی ترافیک شکل می‌گیرد.

هنگامی که شناور از منطقه تحت پوشش VTS عبور می‌کند VTS بر تبعیت شناور از برنامه حرکتش نظارت می‌کند. ممکن است VTS هر از گاهی اطلاعاتی را برای شناور درخصوص ترافیک شناورهای پیش رو، شرایط آبراه آب و هوایی، وضعیت علائم کمک ناوبری و هرگونه اطلاعات دیگر که احتمال می‌رود بر تردد ایمنی شناور موثر باشد، فراهم می‌آورد. ممکن است شناور در جریان عبور از منطقه بخواهد با VTS برای تنظیم و اصلاح اطلاعات یا گزارش مبنی بر ضرورت تغییر مسیر از برنامه حرکت، تماس بگیرد. وسیله ارتباط شناور با VTS معمولاً با VHF-FM است.

زمانی که عبور شناور از منطقه تحت پوشش VTS پایان یافت، شناور آخرین ارتباط خود را با VTS برقرار و به اطلاع آنها می‌رساند که از منطقه مورد نظر خارج شده و یا VTS را در جریان برنامه حرکت دیگر خود قرار می‌دهد. این اطلاعات نیز از طریق VHF-FM صورت می‌گیرد.

AIS (سیستم شناسایی خودکار شناورها) چه کاری را انجام می‌دهد؟

سیستم شناسایی خودکار شناورها (AIS) بطور مستقل اطلاعات ذریبط شناور را در دوره زمانی منظم با توجه به سرعت کشتی و شرایط عملیاتی یا مانور، پخش می‌نماید. این اطلاعات شامل داده‌هایی در مورد موقعیت شناور، داده‌های هویت شناور مانند: نام، نوع، کالا و ابعاد آن و داده‌های مربوط به مقاصد از قبیل سمت حرکت، سرعت، نرخ چرخش وضعیت ناوبری یا زمان تخریبی رسیدن (ETA) را شامل می‌گردد.

هنگامی که این اطلاعات در نمایشگر مناسب دریافت و با اطلاعات دیگر ترکیب می‌شوند، AIS ناوبری واقعی و اطلاعات ترافیک شناورها را هم برای شناور و هم برای VTS فراهم می‌آورد. یکی از ویژگی‌های مهم AIS این است که بطور الکترونیکی (ساکت) اطلاعات دیجیتالی را بین کلیه مشارکت کنندگانی که دارای تجهیزات مناسب هستند تبادل می‌کند و در نتیجه باعث کاهش حجم تماس رادیویی می‌شود.

VTS و AIS باهم:

همانگونه که اشاره شد بیشتر سازمان‌های متولی VTS تأکید می‌کنند که شناورها به وسیله ارتباط رادیویی شفاهی با مرکز VTS، نزدیک شدن یا ورود به منطقه تحت پوشش VTS، گزارش نمایند. گرفتن مشخصات شناور از این طریق به گزارش دریافتی از شناور درخصوص هویت و موقعیت به مرکز VTS، بستگی دارد و کارکنان VTS باید این اطلاعات را با اطلاعات دریافتی از رادار که فاقد شناسایی هستند، ادغام نمایند. این فرآیند زمان‌بر، خطادار و بطور کامل به مشارکت شناورها بستگی دارد. برای برخی از شناورها عدم مطابقت از لازمه‌های VTS امری مرسوم است، در نتیجه این شناورها خطرات بالقوه برای ایمنی دریانوردی ایجاد می‌کنند و آشفتگی کاری برای کارکنان VTS بوجود می‌آورند. حتی چنانچه جهت‌یاب رادیویی (DF) هم بکار گرفته شود باز هم تعیین هویت شناور منوط به تماس آن با VHF است که امکان ترکیب اطلاعات، هویت با ردیابی رادار به وجود آید. سیستم خودکار شناسایی شناورها (AIS) برای

برطرف شدن این ضعف ایمنی و زمانبر کمک خواهد نمود و سبب بهبود وضعیت فعلی در مرکز VTS می‌گردد.

در یک محدوده تحت پوشش VTS سیستم خودکار شناسایی شناورها، بدون ایجاد صدا تبادل اطلاعات بین شناور و مرکز ترافیک دریایی را مدیریت می‌کند. مرکز ترافیک دریایی (VTC) سیگنال‌های AIS شناورها را که در برد ایستگاه قرار دارند دریافت و آنها را در نمایشگر تاکتیکی ترکیب و سپس اطلاعات لازم را به شناورهای مشارکت کننده در منطقه VTS ارسال می‌نماید. VTS می‌تواند با تأمین اطلاعات دقیق عمق آبراه، وضعیت آب و هوایی منطقه، سرعت و جهت جریان آب یا سایر اطلاعات مربوط به ایمنی اطلاعات ترافیکی را ارتقاء دهد. سپس ناوبران به نمایشگرهای مستقر در روی کشتی برای اتخاذ تصمیم بهتر درخصوص جلوگیری از تصادم ناوبری و برنامه‌ریزی مسیر تردد، رجوع کنند.

مزایای استفاده از AIS در مراکز VTS :

یکی از مزایای بارز بکارگیری AIS در مراکز VTS این است که هم کارکنان VTS و هم ناوبران کاهش بار پیام‌های رادیویی VHF است. مسئولین ذیربط بندر سنگاپور برای ارزیابی به کارگیری این سیستم در سال ۱۹۹۹ مطالعاتی را انجام دادند. نتیجه مطالعات این بود که کشتی‌هایی که دارای AIS هستند ارتباطات کلامی با آنها را به نصف کاهش داده است. در زمان مطالعه استفاده از AIS توسط شناورها اجباری نبوده ولی امروز براساس مقرر ۱۹ فصل پنجم کنوانسیون سولاس به کارگیری AIS در شناورهای ۳۰۰ تن GRT از اول جولای ۲۰۰۴ اجباری شده است، تمام شناورهای ۳۰۰ تن GRT که سولاس شامل آنها می‌شود بایستی با خود AIS حمل نمایند. همچنین استفاده از AIS موانع زیادی را از بین می‌برد و شانس عدم تفاهم در پیام‌ها بین شناور و VTS را به حداقل کاهش می‌دهد.

مرکز سرویس ترافیک شناورها که در آن AIS نصب شده است توان دریافت هویت و موقعیت‌های شناورها را در حداکثر برد فرکانس رادیویی را دارا می‌باشد. فرکانس رادیویی مورد استفاده VHF است که امکان دریافت اطلاعات را فراتر از پوشش رادار، فراهم می‌آورد.

نووعاً VTS ها باید دو هدف به طول ۲۰ متر یا بیشتر را وقتی ۸۰ متر از هم فاصله دارند، در مقیاس ۳ مایل دریایی تشخیص دهند. AIS دقت موقعیت یابی را تا ۱۰ متر وقتی که از DGNS (Differential Global Navigation Satellite System) استفاده می کند، فراهم می آورد. همچنین AIS ابعاد کشتی و سمت حرکت آن را ارائه می کند.

در بنادر و آبراهای داخلی ردیابی راداری به وسیله موانع دیگر مستقر در خشکی یا نزدیکی به ساختمانها بر عملکرد آن اثر بگذارد و سایه (نقطه کور) ایجاد شده سبب می شود تا VTS مبتنی بر رادار ردها را گم کند و در نتیجه توانایی استمرار و دقت نظارت همه حرکات شناورها را از دست می دهد. از دست دادن ردهای شناورها لازم است تا مجدداً ردها شناسایی و هویت آنها تعیین شود. در نتیجه توجه کارکنان VTS را از وظیفه اصلی آنها که نظارت بر ترافیک و ارزیابی شرایط به وجود آمده است، منحرف می نماید.

انتظار می رود که AIS از بیشتر تأثیرات عمده این قبیل موانع را از بین ببرد، اگرچه AIS نیز همان مشکل تداخل و چند مسیری را با استفاده از VHF-FM را دارا می باشد.

ردیابی شناورها توسط رادار هنگامی که دو شناور از پهلو هم عبور می کنند می تواند آشفته شود نتیجه اینکه ردیابی یک شناور تحت تأثیر عبور شناور دیگر قرار می گیرد. ممکن است این موضوع سبب شود تا شناسایی رد یک شناور را به جای رد شناور دیگر صورت گیرد. به عبارتی رد شناورها جابجا شوند با نقص با ردیابی دقیق شناورها با AIS مستقر بر روی شناور از بین برود.

VTS مبتنی بر رادار نوعاً جزئیات سمت و سرعت حرکت شناور را فراهم می آورد. بنابراین اطلاعات پیوستار (تاریخچه) ردها محاسبه می شوند. AIS علاوه بر اطلاعات مربوط به سمت و سرعت حرکت شناور، اطلاعات مربوط به مانور مانند جهت حرکت و نرخ چرخش را فراهم می آورد. این اطلاعات مستقیماً از سیستم ناوبری شناور استخراج شده و بطور خودکار توسط AIS پخش می گردد.

عملکرد رادار رابطه معکوس با بارندگی دارد. در باران یا برف شدید ردیابی مؤثر رادار حتی با به کارگیری کاهنده های پیشرفته نیز ممکن است امکانپذیر نباشد. در ایران شرایط ارسال امواج

رادیویی توسط VHF خیلی کاهش نمی‌یابد و نتیجتاً اینکه مرکز VTS مبتنی بر AIS و رادار مناسب‌تر تصویر ترافیک شناورها را در هنگام نامساعد بودن هوا، خواهد داشت. در جایی که VTS توان دریافت اطلاعات AIS را داشته باشد انتظار این است که کیفیت، دقت و قابلیت اطمینان ردیابی شناورها بطور قابل ملاحظه‌ای ارتقاء یافته است. در نتیجه VTS خواهد توانست اطلاعات و مساعدت در امر ناوبری با دقت زیاد و سازماندهی ترافیک با کارایی بیشتر را فراهم کند. ادغام AIS در VTS برای شناورهایی که بطور مناسب تجهیز شده‌اند برای تبادل اطلاعات عبوری شناورها مانند نقاط راه (Way Points) که به آن می‌رسند، میسر خواهد شد. همچنین VTS می‌تواند پیام‌های کوتاه ایمنی که حاوی اخطارهای دریانوردی محلی باشد، ارسال نماید.

جریان اطلاعات دیجیتالی AIS، ثبت، بازخوانی و آرشیو اطلاعات VTS را تسهیل می‌نماید، همچنین AIS ابزار دیجیتالی آماده برای تعامل با خدمات مرتبط و مراکز شبکه VTS را فراهم می‌آورد.

این ترتیبات کارایی بیشتر با ایجاد امکان انتقال سریع مشخصات شناور بین مراکز مختلف و بین خدمات مرتبط را تسهیل می‌بخشد.

یکی دیگر از کاربردهای بالقوه ارسال اطلاعات مربوط به هواشناسی و یا آب‌شناسی است. دستگاه AIS برای پخش اطلاعات هواشناسی و یا آب‌شناسی با استفاده از پیام‌های جداگانه می‌تواند به کار برده شود. اطلاعاتی که باید پخش شود لازمه‌های عملیاتی و دستگاه‌های پردازش و اندازه‌گیر، بستگی دارد، این اطلاعات عبارتند از:

- ◀ سرعت باد
- ◀ جهت باد
- ◀ سطح آب
- ◀ درجه حرارت آب
- ◀ ارتفاع موج
- ◀ درجه حرارت هوا
- ◀ سرعت و جهت حرکت جریان آب در عمق‌های مختلف

◀ اطلاعات جزر و مدی

در دسترس بودن این اطلاعات امکان ارائه اطلاعات زمان واقعی در ایستگاه‌های گیرنده در روی شناورها در برد VHF را به وجود می‌آورد.

آنچه که باید در این خصوص انجام گیرد :

لازم است استاندارد برای ایستگاه‌های مبتنی بر AIS شکل گیرد. انجمن بین‌المللی چراغ‌های دریایی (LALA) کار قابل توجهی انجام داده است که AIS را به نقطه‌ای که امروز باید باشد رسانده است.

دو کانال VHF توسط اتحادیه بین‌المللی ارتباطات (ITU) برای استفاده بین‌المللی AIS براساس کشتی به کشتی اختصاص داده است. هنوز مشخص نیست که آیا کانال‌های محلی دیگر (بغیر از کانالهای اختصاص یافته) برای پشتیبانی عملیات VTS در محیط‌های پر ترافیک بنادر نیاز است یا نه؟ نیاز به کانال‌های اضافی با حساسیت زیاد در جاهایی که شناورهای تفریحی زیادی که مجهز به AIS هستند در منطقه تحت پوشش VTS تردد می‌کنند و زمانی که مرکز VTS توجه خاصی به دریافت هویت شناورها در حداکثر برد دارد، بیشتر اهمیت دارد.

سیستم‌های VTS مبتنی بر رادار اغلب در طرز ارائه تصویر رادار و پردازش آن قبل از قرار گرفتن تصویر ترافیک در نمایشگرهای کارکنان VTS، باهم متفاوت هستند. طراحی سیستم و عمر تجهیزات موردی هستند که به ادغام موفقیت‌آمیز AIS با سیستم‌های VTS تأثیر گذار هستند. برای ادغام کامل اطلاعات AIS و VTS سازندگان سیستم‌ها باید نظرسنجی نمود.

اطلاعات AIS با نرخ متغیر باتوجه به سرعت و مانور شناور، ارسال می‌گردد. برعکس اطلاعات رادار با یک نرخ ثابت برپایه تعریف چرخش آنتن تولید می‌شود. ترکیب AIS با سیستم VTS مبتنی بر رادار نیاز دارد تا توان دستیابی و نگهداری داده‌های AIS و رادار که از یک شناور تولید می‌شوند، (علی‌رغم متغیرهای غیرقابل پیش‌بینی در نرخ داده‌ها باشد) امکان‌پذیر باشد. مزیت‌های AIS اگر چنانچه فرآیند ترکیب ایجاد ردهای خطا را باعث شود به سرعت کم‌رنگ و غیر قابل اطمینان می‌شود.

بیشتر سیستم‌های VTS از تصاویر و نمودارهایی برای نشان دادن عوارض جغرافیایی و آب‌شناسی مربوط به منطقه تحت پوشش خود به عنوان پیش‌زمینه تصویر ترافیک استفاده

می‌نمایند. دقت این نمودارها برای ناوبری دقیق مناسب نیست. با ورود نقشه‌های الکترونیکی به عرصه ناوبری، از این نقشه‌ها برای استفاده در پیش‌زمینه تصویر ترافیک منطقه می‌توان استفاده کرد. با این کار ناوبری شناور نظارت و توصیه لازم با توجه به عوارض دقیق نقشه صورت می‌پذیرد. از آنجایی که اطمینان لازم برای نقشه‌های الکترونیکی دریانوردی حاصل شده است و مهم است که آنها دقیق، روزآمد و شناخته شده برای کسانی که در روی کشتی هستند، باشند. بنابراین باید برای منطقه از نقشه‌های الکترونیکی که بر پایه نشریه S57 سازمان بین‌المللی هیدروگرافی (IHO) توسط اداره ملی هیدروگرافی کشور متولی تهیه شده استفاده شود.

برای جلوگیری از شرایطی که شناورهای مجهز به AIS تصور می‌کنند که VTS بطور نادرست اطلاعات AIS را دریافت می‌نماید، مسئولین VTS باید با ابزار مناسب وضعیت خود را باتوجه به AIS از طریق صدور پیامهای ایمنی یا اعلامیه های دریایی منتشر نمایند. چنانچه امکان‌پذیر باشد، تاریخی که یکپارچه شدن اطلاعات AIS و VTS در آن صورت خواهد گرفت و یا اصولاً وجود این نوع توانمندی در VTS، در زمان مناسب به اطلاع دریانوردان رسانده شود.

کارکنان VTS و همانطور افسران ناوبر مستقر در روی کشتی باید آموزش به کارگیری AIS را طی نمایند. کمیته VTS انجمن بین‌المللی چراغ‌های دریایی (LALA) دوره آموزشی الگو برای فراگیران AIS تهیه و در اختیار بهره‌برداران قرار داده است.

AIS به عنوان ابزاری که سطح کارکنان VTS را کاهش داده است، شناخته شده است. بدون شک AIS بر روند کار روزمره VTS تأثیر گذاشته است.

سیستم شناسایی خودکار شناورها ارتقاء بالقوه ایمنی دریانوردی و کارایی خدمات ترافیک شناورها و مدیریت بندری را در مراکز VTS ایجاد می‌نماید. درجه‌ایی که این توانمندی باید آزاد شود به شرایط محیطی و فراقکنی پوشش AIS از ساحل بستگی دارد.

علائم و اختصارات

اختصارات مورد استفاده در مقالات

Automatic Identification System (AIS)	سیستم شناسائی اتوماتیک شناورها
Automatic Radar Plotting Aid (ARPA)	نقطه یابی اتوماتیک بر روی رادار
Beam Width (BW)	پهنای باند
Course Made Good (CMG)	مسیر پیموده شده واقعی
Course Over Ground (COG)	مسیر بر روی بستر دریا
Dangrous Goods	کالاهای خطرناک
Electronic Bearing Lines (EBL)	خطوط جهت الکترونیکی
Electronic Chart Display and Information system (ECDIS)	سیستم نمایش اطلاعات نقشه‌های الکترونیکی
Electronic Chart system (ECS)	سیستم نقشه‌های الکترونیکی
Electronic Navigational Chart (ENC)	نقشه‌های الکترونیکی دریانوردی
Estimated Time of Arrival (ETA)	زمان تقریبی رسیدن به بندر
FixedFixed range marker (FRM)	شاخصهای فاصله‌یاب ثابت
General Gargo (GC)	کالای عمومی
Geographic Information System (GIS)	سیستم اطلاعات جغرافیائی
Global Navigation Sattilate System(GNSS)	سیستم ناوبری ماهواره ایی جهانی
Global Positioning System (GPS)	سیستم موقعیت‌یاب جهانی
International Association of Lighthouse Authorities (IALA)	اتحادیه بین المللی مسئولین چراغهای دریایی
International Association of Ports and Harbours (IAPH)	اتحادیه بین المللی بنادر و لنگرگاهها
International Hydrographic Organization (IHO)	سازمان بین‌المللی هیدروگرافی
International Maritime Organization (IMO)	سازمان بین‌المللی دریانوردی
International Maritime Pilot Association (IMPA)	اتحادیه بین المللی راهنمایان دریایی
Mean Time Between Failurs (MTBF)	زمان متوسط بین خرابیها

Search Aand Rescue (SAR)	تجسس و نجات
Safety Of Life At Sea (SOLAS)	کنوانسیون ایمنی جان افراد در دریا
Shore Based Pilotage(SBP)	راهنمایی از ساحل
Raster Chart Display System (RCDS)	سیستم نمایش نقشه‌های تصویری
Radar Data Processing (RDP)	پردازش گر اطلاعات دریافتی از رادار
Time of Closeded Point of Aproch (TCPA)	زمان نزدیکترین نقطه رسیدن
Traffic Coordination Center(TCC)	مرکز هماهنگ کننده ترافیک دریایی
Traffic Separation Scheme (TSS)	منطقه جداسازی ترافیک دریایی
Ultra High Frequency (UHF)	فرکانس فوق العاده زیاد
Very High Frequency (VHF)	فرکانس خیلی زیاد
Very High Frequency / Direction Finder (VHF/DF)	جهت یاب رادیویی
Variable Range Marker (VRM)	شاخصهای فاصله یاب متغیر
Vessel Traffic Center (VTC)	مرکز ترافیک دریایی
Vessel Traffic Service (VTS)	سرویس ترافیک شناورها
Way Point (WP)	نقطه راه

فهرست منابع

- IALA VTS Manual (2002) -۱
- IALA VTS Manual (1998) -۲
- IALA VTS Manual (1993) -۳
- International Hydrographic Review Sept.1995 -۴
- IMO Resolution No. A857(20) -۵
- Marine Traffic System By CC Glansdorped (Vol 1&2) 1976 -۶
- IMO Ship's Routing -۷
- IALA Bulletin 2003 -۸
- The Nautical Institute By J.Michael Sollosi -۹
- IMO Publication 2002 -۱۰
- IALA Manual on the Training of VTS Personnel -۱۱