



سازمان بنادر و دریانوردی به عنوان تنها مرجع حاکمیتی کشور در امور بندری، دریایی و کشتی‌رانی بازرگانی به منظور ایفای نقش مرجعیت دانشی خود و در راستای تحقق راهبردهای کلان نقشه جامع علمی کشور مبنی بر "حمایت از توسعه شبکه‌های تحقیقاتی و تسهیل انتقال و انتشار دانش و سامان‌دهی علمی" از طریق "استانداردسازی و اصلاح فرایندهای تولید، ثبت، داوری و سنجش و ایجاد بانک‌های اطلاعاتی یکپارچه برای نشریات، اختراعات و اکتشافات پژوهشگران"، اقدام به ارایه این اثر در سایت SID می‌نماید.



سازمان بنادر و دریانوردی



تعامل انسان و ماشین در کنترل ترافیک دریایی (VTS)¹ (ارائه مدل اثرات مولفه های انسانی در اداره امور VTS)

علی مرادی*
AliSir@Yahoo.com

کلید واژه: کارکرد VTS، نگرش^۲، ارزش^۳، باور^۴، مدل مفهومی تعاملی، مدل کاربردی، مولفه های انسانی، مفهوم سازی^۵

مقدمه

تعامل بین انسان و ماشین مقوله ای است که اگر چنانچه به آن درست توجه نشود می تواند بر کارائی و اثربخشی فعالیتهایی که توسط ماشین صورت می گیرد، اختلال بوجود آورد. پیچیدگی های سیاسی، حقوقی و تکنولوژیکی از یک سو و از سوی دیگر تفاوت در ادراک، نگرش، باور و ارزش انسانها، اثرات مهمی را در اثر بخشی تصمیم گیری در سیستم های کنترل ترافیک دریایی (VTS) می گذارد. توسعه و گسترش وضع قوانین در سالهای اخیر در زمینه های ایمنی، حفاظت از محیط زیست دریایی، امنیت دریانوردی و ... در ابعاد ملی و بین المللی، بطور قابل ملاحظه ای بر حجم کارهای فرآیند ناوبری و افرادی که در مراکز کنترل ترافیک دریایی کار می کنند، اضافه نموده است و در این باره شاهد افزایش هر روزه قوانین ایمنی محور در مجامع بین المللی بویژه IMO هستیم که اساساً مخاطب آنها عوامل انسانی که درگیر انجام امور هستند، می باشد.

بنابراین در انجام کار گروهی به لحاظ فقدان درک یکسان از موارد مطرح شده، عدم اطمینانهایی به وجود آمده است که بنوبه خود قابل توجه هستند. در این خصوص سؤالاتی از وضعیت واقعی اطلاعات جمع آوری شده، ثبت شده، پردازش شده و آنالیز شده برای پشتیبانی از اتخاذ تصمیم در زمینه ایمنی و حفاظت از محیط زیست دریایی، پرسیده می شود. این سؤالات می بایستی در چارچوب تلاش برای "مفهوم سازی" از دنیایی که نمی تواند عینی باشد، درک شوند و مادامیکه شفافیت کافی در درک مفاهیم مشابه و همکاریهای مناسب (از قبیل همکاری تخصصی، سیاسی، مدیریتی و...) وجود نداشته باشد، پتانسیل کامل سیستم های اطلاعاتی کنترل ترافیک دریایی، آزاد نخواهد شد. در این خصوص لازم است تا در زمینه اطمینان از قضاوت در ارزش گذاری جمع آوری و تفسیر داده ها تجزیه و تحلیل صورت گیرد و تأمین پایه های اثرگذار تصمیم گیری افراد بطور کامل درک شود.

اخیراً تواناییهای VTS بطور قابل توجهی، تغییر یافته است و به یک ابزار چند وظیفه ای تبدیل شده است، این مهم را پیشرفتهای تکنولوژیکی و نیز انتظارات جامعه سبب شده است.

این مقاله در صدد است، به بررسی زمینه های عوامل تأثیر گذار بر عملکرد افراد در فعالیتهایی که در مرکز کنترل ترافیک دریایی صورت می دهند، بپردازد و در این زمینه مدل تعاملی ارائه دهد.

همچنین ارائه راه های مقابله با زمینه های اثرگذار بر عملکرد کارکنانی که با موضوع کنترل ترافیک دریایی سر و کار دارند، از دیگر اهداف مقاله می باشد.

ICOPMAS

¹ . Vessel Traffic Service

* . کارشناس مسئول مرکز تحقیقات سازمان بنادر و دریانوردی (مهندس دریا - دریانوردی، فرمانده کشتی (NC) فوق لیسانس مدیریت سیستمها و فوق لیسانس مدیریت منابع انسانی)

² . Attitude

³ . Value

⁴ . Belief

⁵ . Conceptuation

⁶ . International Maritime Organization

اگر چه در سالهای آغازین کنترل ترافیک دریایی (VTS) ایمنی تردد شناور و کارائی ناوبری از اهداف اصلی آن بود، اما اهمیت توجه به محیط زیست دریایی از دهه ۱۹۸۰ میلادی آغاز و امروزه اهمیت و توجه به محیط زیست دریایی از حساسیت بسیار زیادی برخوردار شده است.

اخیراً مسئله تروریست در سطح جهانی بعدی جدیدی را بر مباحث روند اداره درست کشتیرانی اضافه نموده است. شکی نیست که کنترل ترافیک دریایی در چارچوب مقررات بین المللی امنیتی کشتیها و تسهیلات بندری (ISPS Code)^۱، می تواند نقش ارتقا دهنده امنیت در محدوده تحت پوشش خود را، ایفاء نماید. این موارد یعنی ایفای وظائف ایمنی، کارائی ناوبری، حفاظت از محیط زیست دریایی و امنیت دریانوردی که بطور قابل ملاحظه ایی بر اطلاعات مورد نیاز در روی کشتیها و نیز بار کاری اپراتورهای مراکز VTS می افزاید و آنها را با وظائف دشواری مواجه می سازد که می بایستی به اطلاعاتی که از جهات مختلف بسویشان جاری است، پاسخ دهند. این موضوع داستان آن روستائی را یادآور می شود که با چارپایش برای فروش محصول خود عازم بازار بود که در بین راه دلش به حال حیوان که زیر بار سنگین به سختی راه می رفت، سوخت. همانطور که آفتاب بالا می آمد و هوا گرم و گرمتر می شد، روستائی احساس کرد که دیگر چارپای او توان راه رفتن را ندارد و هر چه راه می رود، با مشکل مواجه می شود. در این حال سر بالائی تندی نیز در مقابل آنها قرار داشت تا به بازار برسند، روستائی که مواظب چارپایش بود تصمیم گرفت تا مقداری از بار را از پشت چارپایش بردارد و بر کول خود بگذارد، پس از برداشتن بار از پشت چارپا، به همراه بار سوار چارپا شد و به راه خود ادامه داد. این داستان ساده به ما می گوید که ارتقاء در امر کمک دهی می تواند مفید باشد و چنانچه بدرستی برنامه ریزی نشود به همان اندازه نیز می تواند مانع انجام درست امور باشد.

فراهم سازی اطلاعات، اعم از اطلاعات دریافتی از تجهیزات موجود در روی کشتیها یا از طریق مراکز VTS مستقر در خشکی می تواند در پرکردن خلاء اطلاعاتی افسر ناوبر مستقر در روی کشتی برای اجرای وظیفه درست خود که دارای محدودیت یا در معرض آسیب است، مناسب باشد.

امروزه کاهش تعداد خدمه کشتیها برای کم کردن هزینه ها، فشارهای تجاری و وجود رقابت شدید بین ارائه دهنده گان خدمات حمل و نقل دریایی، سبب شده است تا طول سفر کشتی ها کاهش یابد و از سوی دیگر تشدید تنظیم مقررات و تطبیق با اقتضائات کنوانسیون ها و منافع پرسنل مستقر در کشتی، باعث بروز نوعی تضاد گردیده است. سئوالاتی که در فرآیند تهیه اطلاعات VTS باید پرسیده شوند، عبارتند از:

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

این سئوالات افرادی را که فعالیتهای تأمین سلامت^۲ ناوبری را در دریا انجام می دهند، بطور جدی، بستوه آورده است. این موضوع تعجب آور نیست، چرا که این امر در ذات تلاشهای انسانی نهفته است تا با دنیای پیرامون خود بهتر مواجه شود، بدین معنا ما بطور مستمر بدنبال تقویت درک خود از دنیای پیرامونمان با جمع آوری اطلاعات هستیم تا دانش خود را از جهانی که در آن زندگی می کنیم، افزایش دهیم. برای درک این موضوع به بررسی مفهومی دانش و اطلاعات انسان از فرآیند سلامت دریانوردی می پردازیم که بشرح زیر اشاره می شود:

در اینجا سئوالی که مطرح است این است که ما چگونه متوجه می شویم که می دانیم؟ به عبارت دیگر چگونه می دانیم که میزان دانش واقعیمان، چه میزان است؟ در این خصوص آیا چیزی مانند داده "خالص" یا مشاهدات "هدف" وجود دارد؟

تاکنون علم بطور واضح نتوانسته است پاسخ این سئوالات را بدهد. اگر دو دانشمند را در کنار هم قرار دهیم آنها تا ابد در مورد اجزای متشکله "داده" به بحث خواهند پرداخت و این به دلیل عدم وجود "داده خالص" یا "داده ناب" در این خصوص است

شاید بهتر باشد تا کمی عمیق تر به علم جامعه شناسی بپردازیم که به تفسیر جهان پیرامونی، وارد می شود در صورتیکه هرگز ما نمی توانیم از اداراک و تفسیر خودمان از جهان گامی به عقب برداریم. تلاش برای چنین کاری مانند آن است که ما از حالت انسانی خود خارج شویم، که البته این کار غیر ممکن است.

دانشمندان جامعه شناسی می گویند که ما باید جامعه و ابعاد اخلاقی دانش را بپذیریم. همچنین آنها بر این باور هستند که دانش همیشه محصول تجارب، خوش شانسی و بد شانسی مردم است که برپایه سیستم ارزشی انسانها از قبیل باورها، احساسات و غیره برجسته (نمایان) می شود.

¹ . International Security on Ports & Ships (ISPS) Code

² . SID.ir، ناوبری سلامت ناوبری تأمین ایمنی، امنیت و حفاظت از محیط زیست دریایی می باشد.

به عبارت دیگر ما با دانشی سر و کار داریم که مفهوم هر چیزی را که در ذهن ما وجود دارد، شکل می دهد (آنچه که دانشمندان جامعه شناسی به آن " حرکت غیر ارادی" می گویند).

ما نیاز داریم تا جهان پیرامون خود را درک و احساس کنیم، به نحوی که شاید بتوانیم امکان کنش با موضوع را، داشته باشیم. معمولاً در محیط کاری افراد مختلف گرد هم می آیند که هر کدام از آنها شخصیت، باورها و ارزشهای خاص خود را دارند. بعضی از این باورها و ارزشها در محلی که در آنجا کار انجام می گیرد برای همه افراد مشابه هستند ولی برخی دیگر فقط مربوط به شخص و منحصر به فرد می باشد.

باورها و ارزشهای افراد، نگرش آنان را تعیین و بر ادراک آنها تأثیر می گذارد، این موارد مهمترین قسمت شخصیت هر فرد را شکل می دهند. برای اینکه یک محیط کاری مناسب و مؤثری برای کارکنان VTS داشته باشیم، باید مواردی که بر رفتار افراد اثر می گذارند، شناسایی و درک شوند و به این نکته نیز توجه شود که افراد مختلفی که در یک محیط کاری دور هم آمده اند هر یک از آنان دارای زمینه شخصیتی و تجربی مخصوص خود را دارند که رفتار آنها را در محیط کاری (مانند مرکز ترافیک دریایی) مشخص می کند. در اینجا سئوالی مطرح است که چه عواملی بر فهم (درک) انسان تأثیر می گذارد؟ برای پاسخ به این سئوال ابتدا مولفه های اصلی اثرگذار بر رفتار انسان را مورد بررسی قرار می دهیم.

۱-۱ ادراک^۱

ادراک عبارتست از فرآیند داخلی که از طریق آن انسان محرک های حواس پنجگانه خود را گزینش (انتخاب)، ارزیابی و سازماندهی می نماید تا دنیای خود را درک کند (بفهمد). انسان پیوسته از سوی محرک های بیرونی بمب باران می شود، در صورتیکه تنها بخشی کوچکی از این محرکها را درک یا مورد توجه قرار می دهد. آنچه را که انسان درک می کند و چگونگی تعبیر و تفسیر موضوع از طریق موارد زیر صورت می گیرد:

- ۱) فرهنگ، تجربه پیشین، نگرش و حالت که به اینها مشخصات ادراک کننده گفته می شود.
 - ۲) مفهوم شرطی بودن هدفی که باید ادراک شود که به اینها مشخصات وضعیتی گفته می شود.
 - ۳) علائمی که از هدف، ارسال می شوند با علائم وضعیتی ترکیب شده و بر اساس نیازهای فرد و تجارب گذشته تعبیر و تفسیر می شود. ممکن است افراد زیادی به یک موضوع نگاه کنند و چیزهای کاملاً متفاوتی را ببینند. چه چیزی سبب این ادراک متفاوت می گردد؟
- برای پاسخ به سئوالات فوق به مهمترین عواملی که سبب می شوند تا ادراک متفاوت از یک موضوع توسط افراد مختلف برداشت شود پرداخته می شود، که عبارتند از:

- ۱) ادراک گزینشی: گرایش به انتخاب اطلاعاتی که از دیدگاه و نظر ما حمایت کند.
- ۲) دفاع ادراکی: گرایشی که ما خود را از چیزهای ناخوشایند، محافظت می کنیم (دوری می کنیم).
- ۳) اثر اولین برخورد: گرایشی که ما به آنچه را که اول دیده ایم، بیشترین وزن را به آن می دهیم (بیشتر تمایل پیدا می کنیم).
- ۴) اثر تازگی: گرایش یا تمایلی که آنچه ما اخیراً (به تازگی) دیده ایم تحت تأثیر قرار می دهد.
- ۵) اثر هاله ای: گرایش که یک ویژگی غالب را به همه تعمیم داده می شود.
- ۶) اثر گشتالتی یا کل نگری: گرایشی که اطلاعات را با هم ترکیب و یک الگوی کلی ارائه می دهد.
- ۷) فرافکنی: گرایشی است که ضمن آن ویژگی هایی را به مردم بر اساس احساس ما (درک کننده) می دهد و موفقیتها را عامل داخلی و شکستها را عامل خارجی تلقی می کند.
- ۸) نظریه شخصیتی ضمنی: گرایشی که رفتار دیگران بر پایه نظریه (دیدگاه) خود فرد تفسیر و تعبیر می شود.
- ۹) اثر کلیشه ای: گرایشی که به گروهی از مردم بدون توجه به تفاوتهای آنها تعمیم داده می شود. عموماً به علت اینکه انسان از لحاظ شناختی تنبل است و کلیشه سازی راه میان بر برای رسیدن به اهداف مورد نظر محسوب می شود و گاهی کلیشه سازی به دلیل راهنمایی در خصوص بعضی انتظارات می تواند برایمان مفید باشد. به عنوان مثال کلیشه سازی درباره سن افراد می تواند ما را در انتظار از یک بچه در سن مشخص یاری کند. البته باید مواظب باشیم، زیرا همیشه انتظارات وجود دارد. بنابراین کلیشه نگری اغلب منجر به تبعیض و تمایز غیر واقعی بین افراد می شود. ما باید چگونگی استفاده از کلیشه ها را یاد بگیریم و فراتر از کلیشه ها حرکت کنیم تا افراد را واقعی تر درک نماییم.

^۱ . Perception

۱۰) پیش‌گویی خود کامبخش: گرایشی که موضوعات را بر اساس انتظارات مان قبل از وقوع آنها درک می‌کنیم، درک و برداشتی موضوعی که بعداً انجام خواهد شد. مثال زیر این موضوع را روشن تر می‌کند:

" آزمایشی در این خصوص انجام شده که موضوع را بسیار خوب بیان می‌کند. به یک آموزگار دو کلاس A و B را برای تدریس، اختصاص دادند سطح هر دو کلاس از نظر هوش و استعداد دانش آموزان همسان بود. به آموزگار گفته شد که دانش آموزان کلاس A با هوش تر از کلاس B هستند آموزگار این گونه فهمید (درک کرد) که دانش آموزان در کلاس A واقعاً باهوش ترند، بنابراین با این گرایش به شیوه‌ی متفاوت با آنان کار کرد. در پایان سال نمرات دانش آموزان کلاس A درخشان تر از کلاس B بود. در نتیجه درک آموزگار از کلاس A و انتظارات مورد نظر او باعث شد تا تلاش زیاد در کلاس A صورت گیرد و در نهایت نمرات دانش آموزان A بهتر از کلاس دیگر شود."

۱-۲- رهیافت یا نگرش^۱

رهیافت یا نگرش فرآیندی است که طی آن تلاش می‌کنیم تا رخدادهایی را که در زندگی اتفاق می‌افتد، تفسیر، تعبیر و توضیح دهیم.

نگرش نظریه پردازی روزمره افراد، است. مشاهدات و رخدادهای به همدیگر ارتباط داده می‌شوند. اولین بار پژوهشگری به نام فرتز هایدرا^۲ ملاحظه کرد که نگرش رفتاری افراد به عوامل داخلی و یا عوامل خارجی ربط داده می‌شود.

الف) انتساب به عوامل داخلی: انتساب رفتار به شخصیت، روحیه، هوش، وضعیت سلامتی، نگرش یا حتی تمایل ژنتیکی، انتساب به عوامل داخلی گفته می‌شود.

ب) انتساب به عوامل خارجی: انتساب رفتار یا علل به محیط پیرامونی بیرون از فرد، انتساب به عوامل خارجی گفته می‌شود.

یک رفتار توسط سه نشانه توسط افراد مورد قضاوت قرار می‌گیرد، این نشانه‌ها عبارتند از:

- ۱) تمایز: آیا رفتار متفاوت برای وضعیت خاص است؟
- ۲) ثبات: آیا رفتار در طی زمان تثبیت شده است؟
- ۳) اجماع: آیا رفتار توسط افراد دیگر نیز صورت می‌گیرد؟

مفهوم همه اینها این است که تحصیل‌گرایی^۳ (پوزیتیویسم یا مثبت‌گرایی) دور از انتظار است. هیچ تئوری بزرگ یا علم تک بعدی که همه امور را در بر بگیرد، وجود ندارد، بلکه در عوض با مفاهیم چندگانه از یک واقعیت، مواجه هستیم. این مطالب برای اینکه فعالیتهای مرتبط با کنترل ترافیک دریایی بدرستی درک شود و افرادی که با فرآیند سلامت نوابری در ارتباط هستند، فعالیتهای و رفتار آنها بدرستی مورد ارزیابی قرار گیرد، از اهمیت زیادی برخوردار است.

مواردی که به فعالیتهای VTS، بویژه کوششها و تلاشهایی که ما برای بازیابی "نوع درست" اطلاعات در هر شرایطی که مربوط به ایمنی، کارائی، حفاظت از محیط زیست دریایی و امنیت دریانوردی، واکنش مقتضی به شرایط اضطراری و غیره را در بر می‌گیرد. در این خصوص اولاً باید از رابطه قوی بین معلومات و قدرت آگاهی داشته باشیم. همانگونه که هر کس تفسیر خود را از جهان دارد، ادراک بطور اجتناب ناپذیری گاه و بیگاه در تضاد خواهد بود (یا هستند)، هر چند این بدان منظور نیست که این اختلافات نمی‌توانند راه حلی داشته باشند.

ثانیاً به علت وجود دیدگاههای متفاوت، لازم است تا راه‌های قابل قبول (معتبر) که ماهیت این تفاوتها را توضیح دهد، بدست آوریم. خوشبختانه ما دیگران را می‌توانیم در خصوص دیدگاه خود متقاعد سازیم یا حداقل آنها را وادار سازیم تا در باره اینکه موضوع از کجا نشأت گرفته، درک نمایند. این موضوع نقش مهم "دیدگاه ارزشی" را پررنگ می‌کند که در زیر به این مهم اشاره می‌شود:

۱-۲- داشتن دیدگاه ارزشی در انجام فعالیتهای

همانگونه که قبلاً اشاره شد ما نمی‌توانیم ارزشها و باورهای خود را که حتی مهم هم نباشند، رها کنیم زیرا این بدان معناست که ما از خودمان (انسان بودن) جدا شویم، که این امر غیر ممکن است. ارزشهای ما دارای اهمیت هستند. سؤال اینجاست که این ارزشها چقدر برای ما، مهم هستند؟

این سؤال وقتی که ما نظرات یا تصمیمات خود را اتخاذ می‌نمائیم و با دیگران در چالش هستیم بیشتر مطرح و پررنگتر می‌شود و ممکن است کسانی که دارای ارزشها و باورهای قوی باشند، بتوانند ما را مجاب (قانع) کنند.

1. Attribution
2. Fritz Heider
3. Positivism

بنابراین داشتن دیدگاه ارزشی، تنها یک سلیقه شخصی نیست، (سلیقه به آنچه که با فرد بهتر کار کند (مناسب باشد) مربوط می شود) مانند دودین در پارک بجای تمرین در باشگاه بدنسازی، خوابیدن بر روی تشک سفت بجای خوابیدن در بستر نرم، نوشیدن قهوه بجای نوشیدن چای و ... سلیقه آنچنان ذهنی است که بطور واقعی نمی توان آن را به بحث گذاشت). برعکس، این امکان وجود دارد که بحث عقلانی را در باره دیدگاه ارزشی ویژه که ما از جهان پیرامونی خود داریم، داشته باشیم. برای نمونه آیا تردد شناورها در یک شرایط خاص ایمن یا غیر ایمن تلقی می شود؟ یا بطور کلی سلامت تردد شناورها، فراهم است؟ برای پاسخ به این سؤال ابتدا ما باید قادر باشیم تا معیار مورد استفاده در اتخاذ تصمیم خود که منجر به تشخیص شرایط ایمن یا نایمن شده است، تعیین نمایم.

برای اینکه با ارزشها بیشتر آشنا شویم مثال زیر در درک ارزشها به ما کمک کند:

" معروف است یک فروند ناو جنگی مأموریت یافته بود تا برای آموزش نظامی و آمادگی به مدت چند روز در هوای طوفانی عملیات نظامی انجام دهد تا توانمندی نظامی پرسنل خود را افزایش دهد. هوای مه آلود سبب شده بود تا کارکنان کشتی دید کمی داشته باشند. در نتیجه ناخدا در پل فرماندهی ایستاده بود تا همه فعالیتها را زیر نظر داشته باشد. پاسی از شب نگذشته بود که دیده بان روی پل فرماندهی گزارش داد: نوری در سمت راست کشتی به چشم می خورد.

ناخدا پرسید: آیا آن نور ثابت است یا به طرف عقب حرکت می کند؟

دیده بان جواب داد: ثابت است؛ و مفهوم این بود که کشتی نظامی در مسیری قرار دارد که با آن نور (شئی) تصادم می کند.

ناخدا به مأمور ارسال علائم گفت: به آن کشتی علامت بده که ما رو در روی هم هستیم، توصیه می کنم ۲۰ درجه تغییر مسیر بدهید.

جواب از سوی آن " شئی " این بود: شما باید ۲۰ درجه تغییر مسیر بدهید

ناخدا گفت: علامت بده که من ناخدای کشتی نظامی هستم و آنها باید ۲۰ درجه تغییر مسیر دهند.

پاسخ آمد: بهتر است شما ۲۰ درجه مسیر خود را تغییر دهید.

در این هنگام که ناخدا به خشم آمده بود، اخمی بر چهره کشید و گفت: اعلام کن که از یک کشتی جنگی علامت فرستاده می شود،

فوری ۲۰ درجه تغییر مسیر دهید در صورت عدم تغییر مسیر وضعیت جنگی اعلام می کنم و آماده شلیک هستم.

پاسخ آمد: من فانوس دریایی هستم. آنگاه کشتی بدون هیچ واکنشی تغییر مسیر داد و از مسیر دیگری به راه خود ادامه داد. چون ناخدای کشتی به خوبی می داند که فانوس دریایی یک علامت یا مناسبتر یک شاخص برجسته تأمین کننده ایمنی دریانوردی است و براین اساس با توجه به توضیحات پیش گفته، یک ارزش تلقی می شود و زیر پا گذاشتن این ارزش صدمات جبران ناپذیری می تواند به دنبال داشته باشد.

ارزشها در محیط کاری به مثابه فانوس دریایی می باشند و کسانی که در محیط کاری به فعالیتی مشغول هستند، بایستی به این ارزشها، پایبند باشند. بدون در نظر گرفتن ارزشهای کاری نمی توان به هدف اصلی نایل شد.

اصولاً ارزشها به حال مربوط می شوند یعنی آنچه که اکنون باید اجرا شود در حالیکه اهداف به آینده یعنی آنچه در آینده صورت خواهد گرفت، دلالت دارند.

بطور خلاصه در باره ارزشها همواره سئوالات زیر را از خود باید بپرسیم:

- اینکه قضاوتهای خود را بر پایه چه نوع ارزشهایی انجام می دهیم؟
- چه معیاری برای انتخاب این ارزشها بکار برده شده است؟
- چگونه این ارزشها بر قضاوت ما اثر می گذارند؟

در این باره مطالعات خانم " دکتر مارگارتا لوتز هوفت " ^۱ روانشناس و دریانوردی سوئدی نشان می دهد که :

- برای دستیابی به موفقیت یک فعالیت، مسیرهای چندگانه وجود دارد.
- بیش از یک راه برای انجام صحیح امور وجود دارد.
- دریانوردان تمایل دارند تا کنترل امور مربوط به کشتی در دست خود آنها قرار گیرد، (به عبارتی استقلال داشته باشند) آنان اینکار را با انتخاب سطح پائین اتوماسیون انجام می دهند و پیچیدگی سیستمها را بطور قابل ملاحظه ایی پنهان می کنند.
- استفاده از سیستم های ناوبری که مستلزم کسب اطلاعات و پردازش آن و سپس ارائه و استفاده این اطلاعات می باشد، دریانوردان، براساس برداشت خود از موضوع، این امور را انجام می دهند.

در این مطالعه از دریانوردان تصویری را که سعی می کنند "ایجاد حس" را به روشی که به بهترین شکل با شرایط آنها مطابقت داشته باشد، ارائه شده است.

¹ . Margareta Luetzhoft , Phd

جزئیات یافته های تحقیق نشان می دهد که افسران ناوبر لزوماً دنبال سازگاری با اطلاعات در دسترس نیستند. در عوض آنها نمایان ظاهری برای قبول مقداری ابهام دارند و بطور موثر مواجهه با آن ابهام را از طریق مذاکره، دنبال می کنند. معهداً مشاهده اثر تضعیف روحیه بالقوه دریانوردان کار سختی نیست، همانطور که آنها اغلب در یافتن راهی در بین فناوری اطلاعات برای انجام کار، سر درگم هستند.

دانشمندان جامعه شناس، بینش های جالبی را در خصوص دلالت دانش مبتنی بر اطلاعات جامعه در اخلاق مردم ارائه می کنند. یکی از جامعه شناسان توصیه می کند که تأکید جامعه امروزی به علم، دانش تخصصی و فناوری، حس مردم در باره هویت خود را سست کرده است.

تحقیقات دیگری نشان می دهد که افرادی که بطور مرتب پیامهای تلفن همراه خود را بررسی می کنند یا گشت و گذار در اینترنت انجام می دهند، به پراشیدگی (غیر ارادی) رفتاری مبتلا هستند. کسانی که خود را بیشتر سرگرم این کار می کنند خودشان را نمی توانند قانع کنند تا دکمه خاموش دستگاه را فشار دهند و اینگونه آدمها کمتر چیره دستی (مهارت) کسب می کنند و نمی توانند به مهارتهای سطح بالاتر دست یابند و سرانجام ممکن است به مرحله ای برسند که دیگر نتوانند با شرایط پیش آمده، کنار بیایند (سازگاری داشته باشند).

۳- عوامل موثر بر کارکرد افراد

در اینجا مناسب است به عوامل موثر بر عملکرد افراد پرداخته شود و با لحاظ نمودن رفتار افراد و چگونگی ارتباط با عوامل اثر گذار تعیین گردد.

۳-۱ عوامل خارجی

عوامل خارجی به عواملی اطلاق می شود که از خارج بر محیط کاری اعمال می شود و کارکنان را تحت تأثیر قرار می دهد. سرپرستان و مدیران قادر نیستند این عوامل را تحت کنترل در آورند. کارکنان لاجرم باید با تغییرات خارجی خود را تطبیق دهند. مانند سرما و گرما، شرایط نامساعد آب و هوا و....

۳-۲ عوامل داخلی

عوامل داخلی مربوط به حیطه ایی است که کارکنان در آنجا کار می کنند را شامل می شود. این عوامل به سه گروه نرم افزار، سخت افزار و انسان افزار یا مغز افزار تقسیم می شوند.

- ۱- عوامل نرم افزار شامل اطلاعات دستورالعملها، نقشه ها و ... را شامل می گردد.
 - ۲- عوامل سخت افزاری شامل محیطی که افراد در آن کار و فعالیت می کنند (ارگونومی)، تجهیزات، تکنولوژی و ... را که برای انجام امور در اختیار کارکنان قرار می گیرد، شامل می شود.
 - ۳- انسان افزاری یا مغز افزاری عواملی از قبیل توان فنی و تخصصی کارکنان، قدرت انجام کار، علم، تجربه، آموزش، تحصیلات، شخصیت، استعداد، انگیزه، نیازهای روحی - روانی، برخوردها و رفتار بالا دستان را شامل می گردد.
- همانگونه می دانیم عامل اصلی بکارگیری تکنولوژی و تجهیزات، انسانها هستند که به صورت اپراتور، سرپرست و مدیر در VTS انجام وظیفه می کنند. در اجرای امور توسط افراد دو جنبه وجود دارد، یکی کاربردی و دیگری سودمندی. جنبه ای که انسانها می توانند خود را با کار تطبیق دهند جنبه کاربردی است.
- ممکن است افراد کار خود را انجام دهند ولی انگیزه کافی برای کار نداشته باشند و احتمال دارد کار را انجام دهند و از انجام آن راضی باشند. در این خصوص کارکنان موفق باید تشویق شوند و برای سایر افراد موقعیتی باید فراهم ساخت تا در آنها انگیزه ایجاد گردد. ایجاد انگیزه و ماندگاری افراد در مشاغلی مانند کنترل ترافیک دریایی بایستی مطالعات جداگانه ای صورت گیرد.

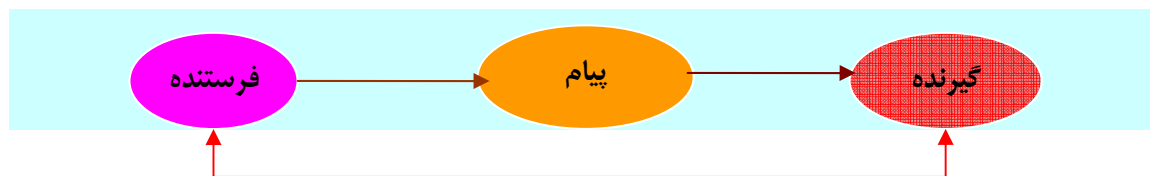
۴- ادراک در ارتباطات^۱ و نقش آن در عملکرد افراد در VTS

اهمیت ارتباطات صحیح در فعالیتهای دریا محور^۲ (از قبیل VTS) و مهارت در ارتباطات گفتاری در عملکرد مؤثر دارای اهمیت بسیار است، جریان خوب اطلاعات همچون خون در بدن، در کالبد هر سیستمی که بنحوی کاری را انجام می دهد، به حساب می آید، به عبارتی کلیه بخشها را تغذیه می کند. برقراری ارتباطات خوب برای عملکرد در محیط کاری در سطح مطلوب از باارزترین امور در امر مدیریت امور دریایی به شمار می رود. پیام هنگام برقراری ارتباط با دیگران از پالایش کننده های مفهومی می گذرد و آنگاه ارتباطات برقرار می گردد. به دلیل وجود این پالایش کننده ها در هر مرحله از فرآیند ارتباطات، زمینه از هم کسب سختی وجود دارد، مانند این جمله "می دانم شما فکر می کنید آنچه را گفته ام فهمیده اید ولی مطمئن نیستم آنچه شما شنیده اید همان چیزی باشد که منظور من بوده است"، بیانگر وجود این پالایش کننده ها می باشد. زبان یکی از عوامل تأثیرگذار بر ارتباطات و همانطور پالایش کننده های مفهومی به شمار می رود.

¹ . Communication

² . Sea- Base

باتوجه به مراتب فوق و اهمیت برقراری ارتباطات مؤثر در امر دریانوردی و ایمنی ارتباط کشتی با ساحل و بالعکس ، کشتی با کشتی و دریانوردی کشتی ضرورت دقت ، سادگی و بدون ابهام بودن پیامها را ایجاب می‌نماید. از طرفی پیامها می‌بایستی از هرگونه خطا و سوء تفاهم در انتقال مفهوم از سوی فرستنده به گیرنده عاری باشد، که این امر ضرورت استفاده از یک زبان استاندارد را ایجاب می‌نماید. بطور کلی هر ارتباطی دارای سه عامل است : فرستنده ، پیام و گیرنده که نمودار شماره ۱ این موضوع را نشان می‌دهد.



نمودار شماره (۱) - الگوی پیام

چنانچه هریک از سه عامل فوق بطور مطلوب نتوانند نقش خود را ایفا کنند ، ارتباط ناقص صورت خواهد گرفت و بخشی از پیام منتقل نخواهد شد. موانع متعددی بین فرستنده پیام و گیرنده آن می‌تواند وجود داشته باشد که یکی از آنها عدم درک صحیح پیام فرستنده توسط گیرنده است به عبارت دیگر پیامی که از طریق مکالمه و راههای دیگر انتقال می‌یابد باید قابل درک برای گیرنده باشد که در این میان زبان نقش اساسی را ایفا می‌نماید. برای برطرف کردن این مشکل دستیابی به یک زبان مشترک در زمینه ارتباطات دریایی که پیامها عمدتاً بطور شفاهی و از طریق رادیو VHF برقرار می‌گردد، اجتناب ناپذیر است.

۵- بکارگیری فن آوری اتوماسیونی^۱ در VTS

امروزه فن آوری امکان استفاده از اتوماسیون را بطور فزاینده ایی در مراکز VTS فراهم می‌سازد. سازندگان اتوماسیون، تأکید می‌کنند که بکارگیری آن باعث کاهش بار کاری ، صرفه جویی و در نتیجه سبب ارتقا سلامت دریانوردی خواهد شد. در صورتیکه اتوماسیون ممکن است در کاهش سوانح نقش ایفا کند ولی نه لزوماً باعث کاهش میزان خطای اپراتورهای VTS گردد. در زمینه کارکرد اتوماسیون سه جنبه وجود دارد:

- ۱- اتوماسیونی که بخش عمده آن به برنامه نرم افزاری متکی است . کارکرد اینگونه اتوماسیونها تنها به اندازه خوبی برنامه ریزان و طراحان آن، بستگی دارد. به عبارت دیگر عملکرد اتوماسیون با شناخت درست مولفه های اثرگذار توسط برنامه ریز آن، بستگی دارد.
- ۲- افرادی که از اتوماسیون استفاده می‌کنند باید استفاده بالقوه از آن را بدانند و مهمتر این که از محدودیتهای پیرامون اتوماسیون نیز آگاهی کامل داشته باشند. آگاهی از محدودیتهای اتوماسیون در تصمیم گیری نهایی کاربران بسیار حائز اهمیت است.
- ۳- کاربران، اتوماسیون را به عنوان یک ابزار کمک دهنده تلقی کنند نه اینکه تصور کنند اتوماسیون یک مدیر است (اجازه ندهند تا تصمیم گیری را اتوماسیون بر آنها تحمیل کند).

رویکرد به استفاده از اتوماسیون بایستی کارکنانی را که از آن استفاده می‌کنند به عنوان عناصر اصلی انسانی را که دارای فکر، تصمیم گیری، آنالیز، تفسیر و... در نظر بگیرد. نهایتاً ، در طراحی اتوماسیون بایستی تواناییهای انسانی بطور کامل لحاظ شود و از محدودیتهای انسانی از قبیل نظارت نامطمئن و افتادن در دام تصمیم گیری، بتواند جلوگیری کند.

کاربران VTS به میزان زیادی بر تجهیزات موجود در مرکز VTS که تصویر ترافیکی منطقه تحت پوشش را فراهم می‌سازد اعتماد می‌کنند ، در صورتیکه این تجهیزات خود بر اطلاعات دریافتی از رادار ، AIS^۲ و سایر ابزارهای دریافت کننده اطلاعات، اعتماد دارند تا هدفی را در منطقه تعیین و با اطلاعات دریافتی دقیق ردگیری و نظارت کنند.

سازندگان تجهیزات VTS آزمایشهایی را با انواع مختلف نمایشگر انجام داده اند که نتیجه آن امروزه در مراکز VTS بکارگیری نمایشگرهایی با اتصالات^۳ پیچیده متعدد را فراهم آورده اند.

امروزه در جهان برای رادارهایی که بر روی کشتیها مستقر هستند استانداردهایی را کنوانسیون سولاس تعیین کرده است ولی در باره رادارهای VTS چنین استانداردی وجود ندارد. اپراتورهای VTS بر این موضوع اعتقاد دارند که لازم است تا استفاده از تجهیزات سخت افزاری آسان، ساده و راحت^۱ ، باشد و همانطور استفاده از نرم افزارها نیز آسان، ساده و راحت برای بهره برداری در نظر گرفته شود.

1 . Automation Technology

2 . Automatic Identification System

3 . Interfaces

لحاظ کردن مهندسی عوامل انسانی در ساخت و آرایش تجهیزات با هدف افزایش استفاده از تجهیزات، کاهش ریسک، کاهش نیازهای آموزشی، کاهش هزینه های نگهداری تجهیزات، تأمین اطلاعات برای اپراتورها به منظور ایفای وظایف بطور اثر بخش، حصول اطمینان از عملکرد درست و ایمن، آموزش اپراتورها و نگهداری تجهیزات و افزایش رضایت درونی اپراتور (عامل انسانی)، همه اینها با در نظر گرفتن موارد زیر به اجرا در می آید:

- ۱- نیازهای بهره بردار^۲
- ۲- جاگذاری نمایشگر^۳
- ۳- تعامل انسان- کامپیوتر^۴
- ۴- خوانایی^۵
- ۵- رنگ زمینه و قسمتهای دیگر^۶
- ۶- اطلاعات موجود در نمایشگر^۷
- ۷- چند رسانه ای بودن سیستم^۸
- ۸- بازخور^۹

در طراحی تجهیزات، سازندگان تلاش می کنند تا با نیازهای مورد نیاز کاربران سیستم سازگاری و مطابقت داشته باشد، این کار با بررسی اموری که باید اجرا شود و با در نظر گرفتن تواناییهای کارکنان بعنوان استفاده کنندگان نهایی، صورت می پذیرد. خوشبختانه یا متأسفانه (بستگی به این دارد که از چه زاویه ای نگریسته شود)، همه انسانها دارای توانمندی یکسان نیستند و تواناییهای آنها بطور قابل ملاحظه ای از فردی به فرد دیگر متفاوت است، بنابراین هر چه سازنده ها تلاش کنند نخواهند توانست رضایت همه را همیشه تأمین کنند. در واقع آنچه بین اپراتور و تجهیزات تعامل ایجاد می کند، نرم افزار با بهتر است بگویم برنامه نرم افزاری می باشد (مانند ایجاد ارتباط بین اپراتور و تجهیزات موجود در مرکز VTS). فن آوری امکان بکارگیری اتوماسیون را در صنعت دریایی فراهم ساخته و در عین حال محدودیتهایی نیز بوجود آورده است. فن آوری آنچنان موثر و برانگیزنده است که نمی توان آن از اپراتورهای VTS گرفت. احتمال از کار افتادن سیستم ها (تجهیزات) VTS وجود دارد، همانطوریکه احتمال خطا برای انسان وجود دارد. انسانها از انعطاف، انطباق پذیری، سازگاری و خلاقیت نسبت به اتوماسیون برخوردار هستند و در نتیجه انسانها توانایی برای واکنش به تغییرات و شرایط پیش بینی نشده را دارند.

اتوماسیون در دنیای VTS اینگونه تعریف می شود: سیستم یا دستگاهی که بخشی یا کل وظایفی را که در گذشته توسط اپراتور اجرا می شد، برعهده گرفته است. برای مثال؛ برنامه نرم افزاری کامپیوتری امکان ردگیری ترافیک کشتی را بطور اتوماتیک فراهم می آورد؛ در صورتیکه در گذشته کلیه ردگیری ها یا نقطه گذاری^{۱۰}، بوسیله دستی صورت می گرفت. از این رو ردگیری اتوماتیک دارای محدودیتهای خود می باشد و ابزار کاملی برای این منظور نیست، مثلاً لازم است تا افسر VTS بطور مستمر از شرایط نظارت و ردگیری شناورها اطمینان حاصل کند و اصولاً این افسر VTS است که از اطلاعات اتوماسیون استفاده می کند و برای تجزیه و تحلیل شرایط از اطلاعات استفاده می کند. عموماً اتوماسیون به خوبی طراحی و به میزانی که برنامه ریزی آن درست وارد شده باشد، کار خواهد کرد. چنانچه ورودی ها ناصحیح باشند نتیجه نیز نادرست خواهد شد.

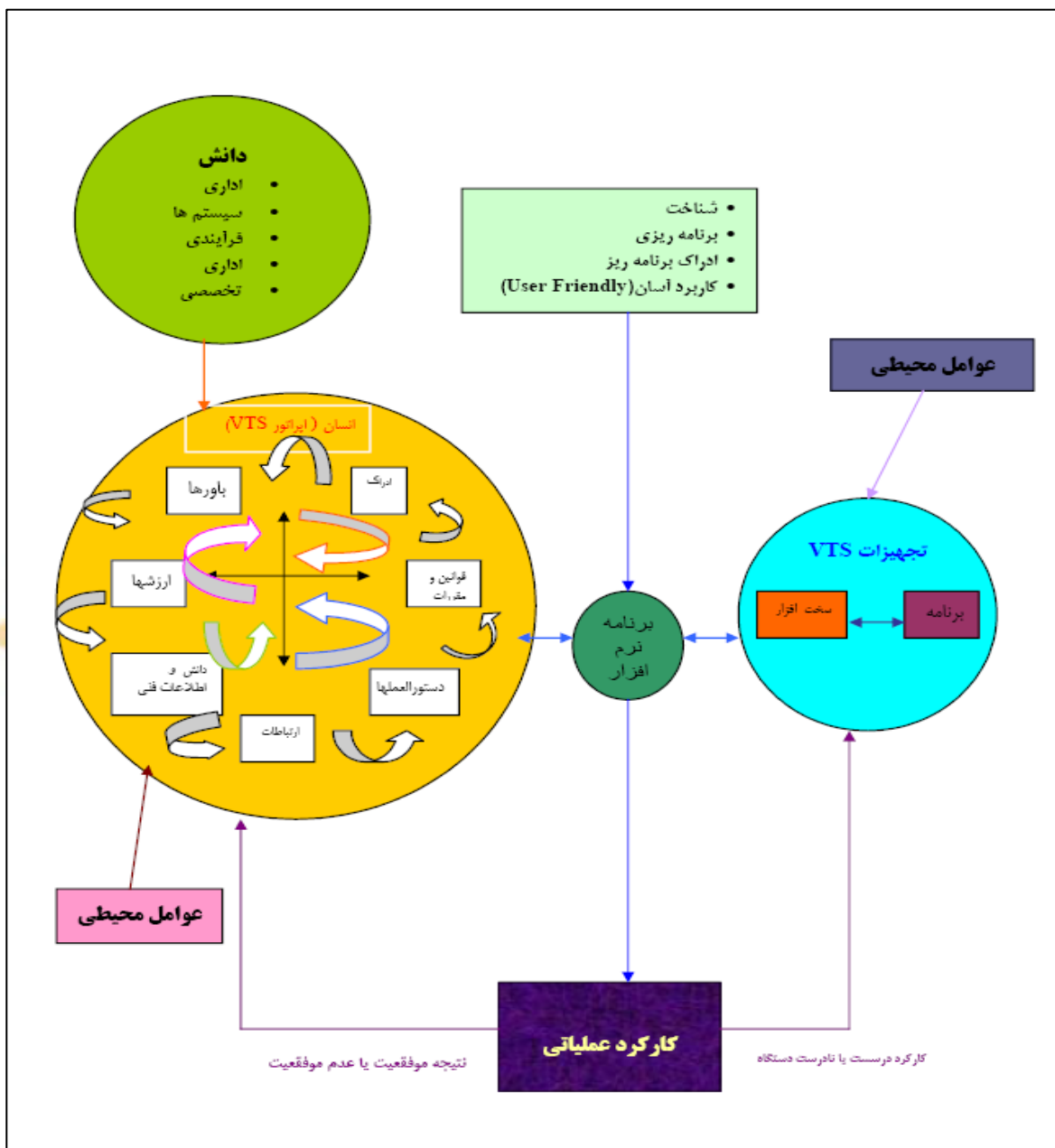
ICOPMAS

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

۴- مدل مفهومی تعامل انسان و ماشین در فرآیند کارکرد VTS

نمودار شماره ۲ مدل مفهومی تعامل انسان و ماشین را در فعالیتهای VTS، نشان می دهد. این مدل مولفه های موثر بر انسان و نیز عوامل موثر بر سیستم ها (تجهیزات) را ارائه می دهد.

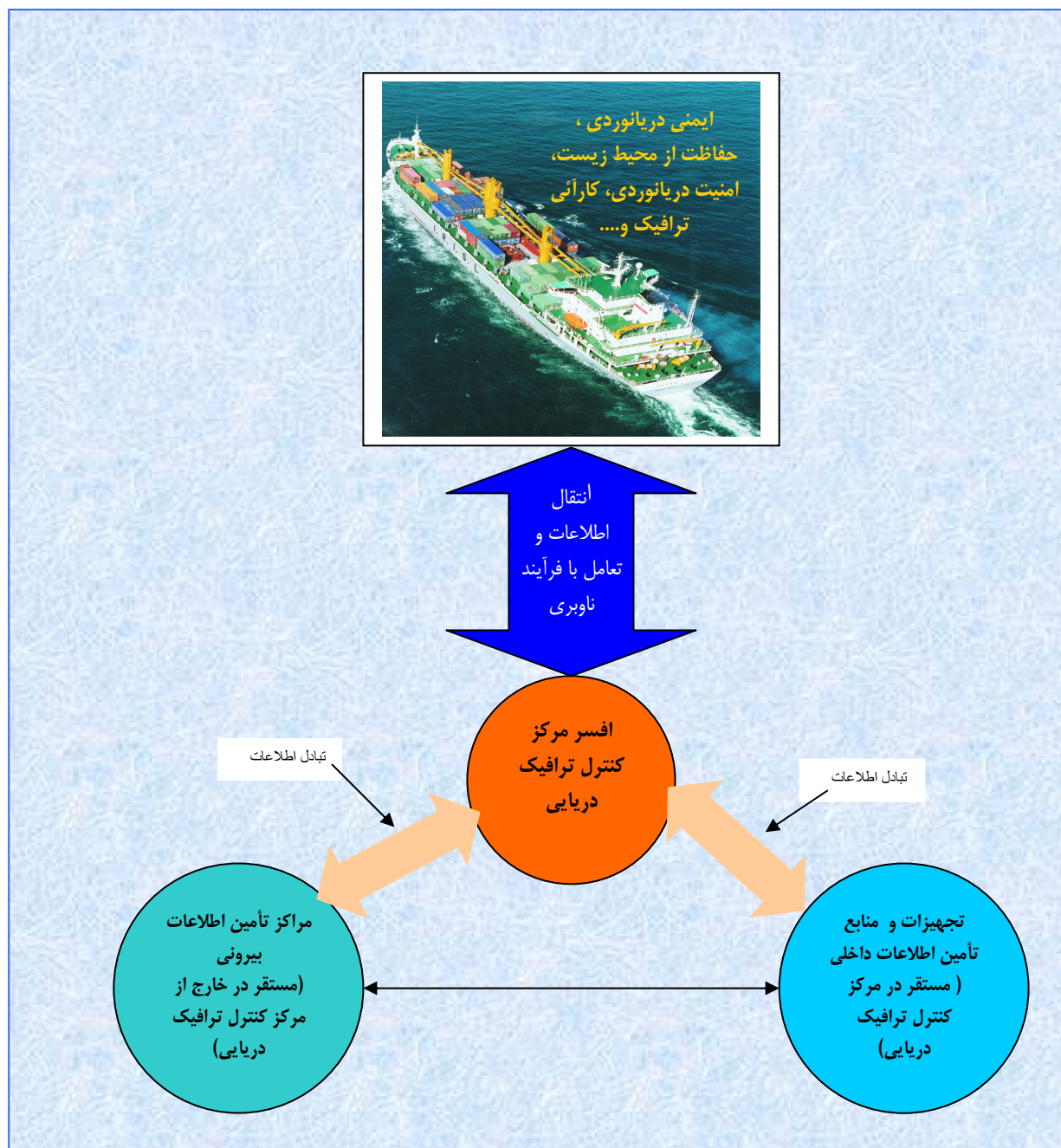
از جنبه انسانی، مولفه ها و متغیرهای زیادی بر کارکنان و نهایتاً بر عملکرد افراد اثرگذار هستند که شناسایی هر کدام از آنها می تواند در رفع موانع موثر باشد. از جنبه ماشین (سیستم) نیز عوامل سخت افزاری و نرم افزاری اثرگذار می باشند که از لحاظ سخت افزاری افزایش عملکرد سیستم در شرایط محیطی و برنامه های نرم افزاری که سیستم را هوشمند می کند که در این خصوص درستی برنامه ریزی اهمیت زیادی دارد. از طریق برنامه ریزی که در نرم افزار لحاظ می شود رابطه بین سیستم و انسان را تعریف می کند و عواملی که بیشتر به شناخت انسان تجهیزات و توانایی انسان مربوط می شود را در برمی گیرد.



نمودار شماره (۲) - مدل مفهومی تعامل انسان و ماشین در VTS

۵- مدل عملکردی یا کاربردی تعامل انسان و ماشین در فرآیند کارکرد VTS

آنچه در عمل اتفاق می افتد در نمودار شماره (۳) نشان داده شده است. به عبارتی موضوع از مفهوم به واقعیت در می آید. الگوی زیر شیوه تعامل و تبادل اطلاعات را نشان می دهد. چنانچه فرض کنیم مرکز کنترل ترافیک دریایی بندرعباس (شهیدرجایی) به کارکردهای VTS از جنبه های مختلف از جمله ایمنی دریانوردی، حفاظت از محیط زیست دریایی، امنیت دریانوردی و تأمین خدمات ترافیکی از قبیل اطلاعات ناوبری، مساعدت در ناوبری و سازماندهی ترافیک، می پردازد از الگوی زیر، تبعیت و وظایف خود را اجرا می کند. باتوجه به مطالب پیش گفته در خصوص نقش انسان در کارآئی و اثربخشی سیستم های کنترل ترافیک دریایی محور اصلی تصمیم گیری و تبادل اطلاعات، افسر کنترل ترافیک دریایی می باشد.



نمودار شماره (۳) - مدل عملکردی تعامل انسان و ماشین در VTS

هدف اصلی از ایجاد VTS در هر منطقه دریایی، ایجاد رضایت و تعادل بین ایمنی دریانوردی و کارایی است. انسان این حلقه را به هم وصل می کند (اپراتورهای VTS بطور مستمر برای دستیابی به کارایی مطلوب، تنظیمات و اصلاحات لازم را بدون اینکه با ایمنی مسامحه کنند، به عمل می آورند).

آگاهی از عوامل اثر گذار بر عملکرد انسان و شناسایی مولفه های آن، مدیران و برنامه ریزان و متولیان امور^۱ VTS را در هرچه بهتر شدن اداره سیستم های کنترل ترافیک دریایی (VTS) یاری خواهد کرد. توجه به زمینه هایی که می تواند با برنامه ریزی مناسب حذف یا کاهش یابد در ارتقا عملکرد کارکنان VTS بسیار حائز اهمیت می تواند باشد.

منابع انسانی کلید انجام کلیه فعالیتها در مراکز VTS می باشند و تکنولوژی در اجرای وظایف آنها نقش مهمی را ایفا می کند. فراهم سازی اطلاعات به اندازه مورد نیاز بسیار مطلوب است ولی چنانچه اطلاعات از حد خود بیشتر شود نه تنها باعث بهبود کارایی و اثربخشی در امور VTS نخواهد شد بلکه به نوعی سبب کندگی و عدم کارایی را فراهم خواهد ساخت.

برای مطالعات تکمیلی در خصوص خطاهای انسانی که ناشی از کمبود یا فقدان موارد زیر ناشی می شود، صورت گیرد. این موارد عبارتند از:

- ۱- اثر خواب بر عملکرد افراد
- ۲- تغذیه و کیفیت آن بر عملکرد کارکنان
- ۳- آمادگی روانی برای انجام کار، ناهماهنگی بین تشخیص و عمل ناشی از اختشاش روانی و رفتاری
- ۴- خطای دید در اجرای وظایف
- ۵- اثرات استراحت بر عملکرد افراد
- ۶- تأثیرات نرم افزاری^۲، سخت افزاری^۳، محیطی^۴ و زیست افزاری^۵ بر عملکرد افراد شاغل در VTS



1. VTS Authorities
2. Software
3. Hardware
4. Environment
5. Lifeware

1. Friedman, M. (1996). *Type A Behavior: Its Diagnosis and Treatment*. New York: Plenum Press (Kluwer Academic Press)
2. Jenkins, C.D., Zyzanski, S.J., & Rosenman, R.H. (1971). Progress toward validation of computer-scored test for the type A coronary-prone behavior pattern.
3. Man- Machine Integration , for Better or for Worse, by Aline Ae Bievre VTS 2004 Hong Kong.
4. Human Factors in Vessel traffic Services (VTS) by Captain Terry Hughes , VTS 2004 symposium .

۵. رضائیان علی ، مدیریت رفتار سازمانی انتشارات دانشکده مدیریت دانشگاه تهران - ۱۳۷۲ تهران

۶. میرسپاسی ناصر مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار انتشارات میر ۱۳۸۵ تهران

۷. مجله روش شماره ۱۱۰ آبان ماه ۱۳۸۶

