

سخن ما ؛

پژوهش، به طور اساسی حایز سه مساله اساسی است که انتظار می‌رود تا براساس و به پشتوانه آن‌ها، پاسخ‌های نظری و کاربردی ویژه‌ای برای مسایل جدیدالورود به جریان کار و زندگی و یا پرسش‌های نوین جستجو کند. این سه مساله بنیادی عبارت هستند از :

- ترسیم هندسی جریان تغییر از سمت فعلی به سمت جریان‌های بهبودی آور تکاملی، توسعه‌ای، بنیادی و کاربردی.
- کشف و احصای پاسخ‌های منظم و علمی برای فرض‌ها و مساله‌های جدید.
- توانمندسازی و آشکارسازی قابلیت‌ها در منابع کار، انرژی، سرمایه، مدیریت، دانش‌ها و علوم آشکار و ضمنی.

خوشبختانه می‌باید اذعان کرد که درخصوص هر یک از نکات محوری فوق، هم با تاریخ و هم با ادبیات گسترده‌ای مواجه هستیم و اقدام‌های بایسته و شایسته‌ای تدارک و فراهم شده است. کثیری از آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، کانون‌های مطالعاتی، مراکز پژوهشی و مطالعات چند وجهی، بین دانشی و مرکب از جمله‌ی نمادها و نشانه‌های آشکار این رخداد‌های موفقیت آمیز تلقی می‌گردند که جامعه علمی و دانشگاهی و سازمان‌های یادگیرنده توانسته‌اند تا به آن‌ها دست یابند. اما آنچه که در این میان همیشه ما را نیازمند به ترویج فرهنگ پژوهش نشان می‌دهد، ضرورت استمرار بخشاندن به فعالیت‌های پژوهشی و مطالعاتی، نهادینه سازی آن در جوامع دانشگاهی، سازمانی و نهاد‌های اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی - علمی و سیاسی و بالاخره اصرار بر درک اهمیت استمرار این جریان زنده و پویا در مسیر زندگی اجتماعی، کار و تولید، دانش ورزی و علم آموزی است.

سخن ما این است که پرورش و تقویت چنین راهبردی به اتکای تلاش فرزائگان، پژوهش گران و صاحبان انگیزه برای توسعه و بسط تفکرات علمی و بنیادی به جریان های کار و زندگی فراهم خواهد شد و اکنون که بستر این اقدام به پشتوانه وجود فصل نامه «دیدگاه» مهیاست، نکو خواهد بود تا از این قابلیت، برای نشر و بازتاب دیدگاه های نظری، کاربردی و مطالعاتی اتان استفاده مطلوب به عمل آورید و با مخاطبان و جامعه هدف این نشریه ارتباط برقرار سازید.

دیدگاه از مقاله ها، گزارش ها و نتایج مطالعاتی - پژوهشی شما استقبال

می کند.

« مرکز تحقیقات »

«بنام خدا»

نقش عنصر انسانی در بروز سوانح دریایی

علی مرادی، کارشناس مسوول تحقیق و توسعه دریایی مرکز تحقیقات سازمان

بنادر و دریانوردی

Hydro@pso.ir

چکیده

بیش از ۹۰٪ حمل و نقل کالا در جهان از طریق دریا و توسط کشتی‌ها صورت می‌پذیرد^۱ و سهم ایران از حمل و نقل کالا از طریق دریا توسط کشتی‌ها، بیش از ۹۴٪ برآورد شده است^۲. جا به جایی انبوه کالا از یک سو و ارزان بودن حمل و نقل دریایی از سوی دیگر، فعالیت‌های دریایی را بسیار پراهمیت نشان می‌دهد. در این بین سالانه سوانح دریایی زیادی به وقوع می‌پیوندد که این سوانح به نحو عمده در اثر سهل‌انگاری و بی‌دقتی عناصر انسانی به دلیل خستگی، کاهش سطح استراحت لازم، ارگونومی نامناسب مکان خواب، شیوه مدیریت، آموزش و ...، روی می‌دهد که علاوه بر خسارت جانی و مالی، محیط زیست را نیز تهدید می‌کند. این مطالعه تحلیل و بررسی نقش عناصر انسانی در وقوع سوانح دریایی را مورد توجه قرار داده است.

^۱ - گزارش سازمان ملل از حمل و نقل دریایی در سال ۲۰۰۷ (UN Review of Maritime Transport 2007)

^۲ - گزارش سازمان بنادر و دریانوردی در سال ۱۳۸۵

کلید واژه

سوانح دریایی ، مولفه نرم افزاری عنصر انسانی، مولفه سخت افزاری عنصر انسانی، مولفه محیطی عنصر انسانی ، مولفه زیست افزاری عنصر انسانی.

مقدمه

وقوع سوانح متعدد دریایی ناشی از خطای انسانی سالانه موجب خسارت جانی، مالی و ورود آسیب به محیط زیست دریایی می‌گردد. از جمله در سال ۱۳۸۵ بیش از ۳۰۰ مورد سانحه دریایی در کشور به وقوع پیوسته که طور عمده در بروز آن‌ها انسان نقش داشته است.^۳ در این رخدادها علاوه بر خسارت مالی، جان انسان‌ها نیز از دست رفته یا با تهدید جدی مواجه بوده است. مزید بر آن و در بیش‌تر سوانح دریایی آسیب جدی نیز به محیط زیست دریایی وارد آمده است. انسان‌ها در سطوح مختلف در صنعت دریانوردی نقش ایفا می‌کنند، از طراحی و ساخت یک کشتی گرفته تا هدایت، کاربرد و مدیریت ساحلی به این ترتیب قابل توجه است که طیف حضور انسان‌ها دامنه وسیعی را در برمی‌گیرد که خود نشان دهنده کمیت بالای عنصر انسانی در تعامل با موقعیت‌های حادثه‌زاست.

۱- مواد و روش‌ها

از آنجا که هرگونه تغییر و اصلاح در برنامه‌ها و روش‌های تصمیم‌گیری مستلزم بررسی واقع‌بینانه وضع موجود است، لذا ضرورت شناخت دقیق عوامل موثر بر عناصر

^۳ گزارش کمیته رسیدگی به سوانح دریایی سازمان بنادر و دریانوردی.

انسانی، نیاز به یک تحقیق علمی دارد. کمبود تحقیقات در زمینه توجه به عناصر انسانی که بر روی کشتی‌های تجاری به کار و استراحت می‌پردازند یکی از دلایل پرداختن به این تحقیق است و هدف اصلی تحقیق، بررسی و شناسایی عوامل موثر و تاثیرگذار بر عناصر انسانی است که در وقوع سوانح دریایی نقش ایفا می‌کنند و تعیین سهم هر یک از آنها بر رفتار کارکنان (عنصر انسانی) و ارایه راه کارها برای جلوگیری از بروز سوانح در آینده می‌باشد.

اجرای این تحقیق نتایج کاربردی متعددی به دنبال خواهد داشت که برخی از آنها عبارتند از:

- ارایه دید کلان در برنامه ریزی منابع انسانی شاغل در کشتی‌ها.
- شناسایی "شرایط ناایمن نهفته" در مدیریت امور کشتیرانی به ویژه مدیریت کارکنان .
- زمینه رفع مشکلات عناصر انسانی که روی کشتی کار می‌کنند.
- ارایه شناخت از اجزای تشکیل دهنده مولفه های تاثیرگذار بر کارکرد انسان در دریا.
- مسوولان و دست اندرکاران صنعت دریانوردی در کشور را در تصمیم گیری‌های خود و تجدید نظر در روش‌های موجود در خصوص برنامه های منابع انسانی، مدد می‌رساند.
- نتایج تحقیق به برنامه ریزان و مراکز آموزشی در شناسایی نقاط ضعف و برطرف نمودن آنها آگاهی می‌بخشد.

۱-۱ قلمرو تحقیق

۱-۱-۱ قلمرو موضوعی

باعنایت به این که موضوع تحقیق به عناصر انسانی می پردازد، لذا قلمرو موضوعی آن به طور کلی در زیر سیستم منابع انسانی قرار می گیرد و به طور اخص شامل افرادی می شود که روی کشتی های کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران کار می کنند. به عبارت دیگر قلمرو موضوعی تحقیق منابع انسانی مستقر در کشتی های اقیانوس پیمای شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران می باشد.

۱-۱-۲ قلمرو مکانی

کشتی های اقیانوس پیمای متعلق به شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایران که در آب های آزاد در سراسر جهان به حمل و نقل کالا، می پردازند، قلمرو مکانی تحقیق می باشد.

۱-۱-۳ قلمرو زمانی

قلمرو زمانی تحقیق یک دوره ۴۰ ساله را دربر می گیرد (این دوره به طور عمده مطالعات نظری تحقیق را در بر گرفته است)، فاصله زمانی سال های ۱۹۴۸-۲۰۰۸ میلادی برابر ۱۳۲۷-۱۳۸۷ شمسی و زمان اجرای آن از شهریور ماه ۱۳۸۶ لغایت خرداد ۱۳۸۷ می باشد.

۲-۱ روش گردآوری داده ها

با توجه به ماهیت موضوع مورد تحقیق، از ابزار پرسش نامه برای گردآوری داده ها استفاده شده است. پرسش نامه شامل ۴۶ پرسش می باشد که سوالات متفاوت مورد آزمون قرار گرفته اند. پرسش نامه تهیه شده در جامعه آماری، به صورت Email توزیع

شده و پس از تکمیل، دریافت شده است.

۳-۱ اعتبار^۴ پرسش نامه

منظور از اعتبار آن است که ابزار اندازه گیری برای هدف مورد نظر یعنی اندازه گیری متغیرهای تحقیق از کارآیی لازم برخوردار باشد. یعنی ابزار تحقیق همان متغیری را اندازه گیرد که به دنبال آن هستیم. برای احراز روایی پرسش نامه، محتوای سوالات مندرج در پرسش نامه به طور تصادفی با صاحب نظران جامعه آماری مطرح گردید. سپس با توجه به پاسخهای ارایه شده و هم چنین با تعدادی از متخصصین درباره پرسش نامه‌ها و موضوع تحقیق مذاکراتی صورت گرفت که در نهایت روایی پرسش نامه، تایید شد، یعنی برای محقق مشخص شد که آن چه که انجام می دهد در راستای دست یابی به اهداف موضوع تحقیق است.

۴-۱ روایی^۵ پرسش نامه

برای روایی اعتبار پرسش نامه از روش آلفای کرانباخ استفاده شد ضریف آلفای محاسبه شده برابر ۰/۹۴۲ به دست آمد که نشان گر سطح بالای اعتبار، پرسش نامه است.

۵-۱ مشخصات جامعه آماری

جامعه آماری به موجب تعریف، جامعه ای است که افراد آن حداقل دارای یک صفت

⁴. Validity

⁵. Reliability

مشترک باشند.

مشخصات عمومی پاسخ دهندگان به پرسش نامه الف) همگی مرد هستند. ب) همگی بیش از ۱۵ سال سابقه کار دارند. مشخصات خاص آنان عبارتند از :

۱- دارای مدرک فرماندهی کشتی^۶ می باشند. افرادی که دارای شایستگی فرماندهی کشتی هستند بایستی دوره های مختلف شغلی را گذرانده باشند.

● در ایران پس از طی دوره لیسانس و طی آزمون و کسب گواهینامه افسر دومی، به منظور کسب تجربه و دانش کاری، ابتدا فرد به عنوان افسر سوم کشتی، تعیین می گردد.

● پس از کسب ۱۲ تا ۱۸ ماه تجربه مفید دریایی و به شرط دریافت گواهینامه افسر اولی، فرد به عنوان افسر دوم انجام وظیفه می کند.

● پس از کسب ۱۸ تا ۳۰ ماه تجربه مفید دریایی و به شرط داشتن شایستگی هم چنین گذراندن دوره های ذریبط، فرد به عنوان افسر اولی کشتی تعیین می گردد.

● پس از طی آموزش های لازم و حضور حداقل مدت ۳۰ ماه به عنوان افسر اول و به شرط طی دوره فرماندهی و موفقیت در امتحانات و تایید کمیته ارتقا دریانوردان، به سمت فرماندهی تعیین می شود.

همان گونه که ملاحظه می شود، مدت زمانی که لازم است تا فرد پس از اخذ لیسانس به فرماندهی کشتی برسد، حدود ۱۵ سال نیاز دارد. لذا پاسخ گویان (تکمیل کنندگان پرسش نامه) از زمینه دانشی و تجربی کافی در زمینه موضوع تحقیق، برخوردار بوده اند.

۶. Master Mariner

۲- به علت یک نواختی آموزش‌ها و استاندارد بودن دوره و تجارب مورد نیاز برای احراز شایستگی دریانوردان که براساس کنوانسیون STCW95^۷ صورت می‌گیرد. پاسخ‌های دریافتی می‌تواند قابل اعتماد باشد.

۳- به نحو عمومی، کلیه امور کشتی تحت مدیریت فرمانده کشتی انجام می‌گیرد و مسوول افراد، کشتی و کالا محسوب می‌شود، لذا مناسب‌ترین فرد برای پاسخ به پرسش‌های مطرح شده تلقی می‌شود.

۶-۱ پرسش‌های تحقیق

- ۱- آیا مولفه نرم افزاری عنصر انسانی^۸، در بروز سوانح دریایی موثر است؟
- ۲- آیا مولفه سخت افزاری عنصر انسانی^۹، در بروز سوانح دریایی موثر است؟
- ۳- آیا مولفه محیطی عنصر انسانی^{۱۰}، در بروز سوانح دریایی موثر است؟
- ۴- آیا مولفه زیست افزاری عنصر انسانی^{۱۱}، در بروز سوانح دریایی موثر است؟

۷-۱ فرضیه های تحقیق

- ۱- مولفه نرم افزاری عنصر انسانی، در بروز سوانح دریایی موثر است.
- ۲- مولفه سخت افزاری عنصر انسانی، در بروز سوانح دریایی موثر است.
- ۳- مولفه محیطی عنصر انسانی، در بروز سوانح دریایی موثر است.
- ۴- مولفه زیست افزاری عنصر انسانی، در بروز سوانح دریایی موثر است.

7. Seafarers' Training, Certification and Watch keeping (STCW 95)

8. Software Components of Human element

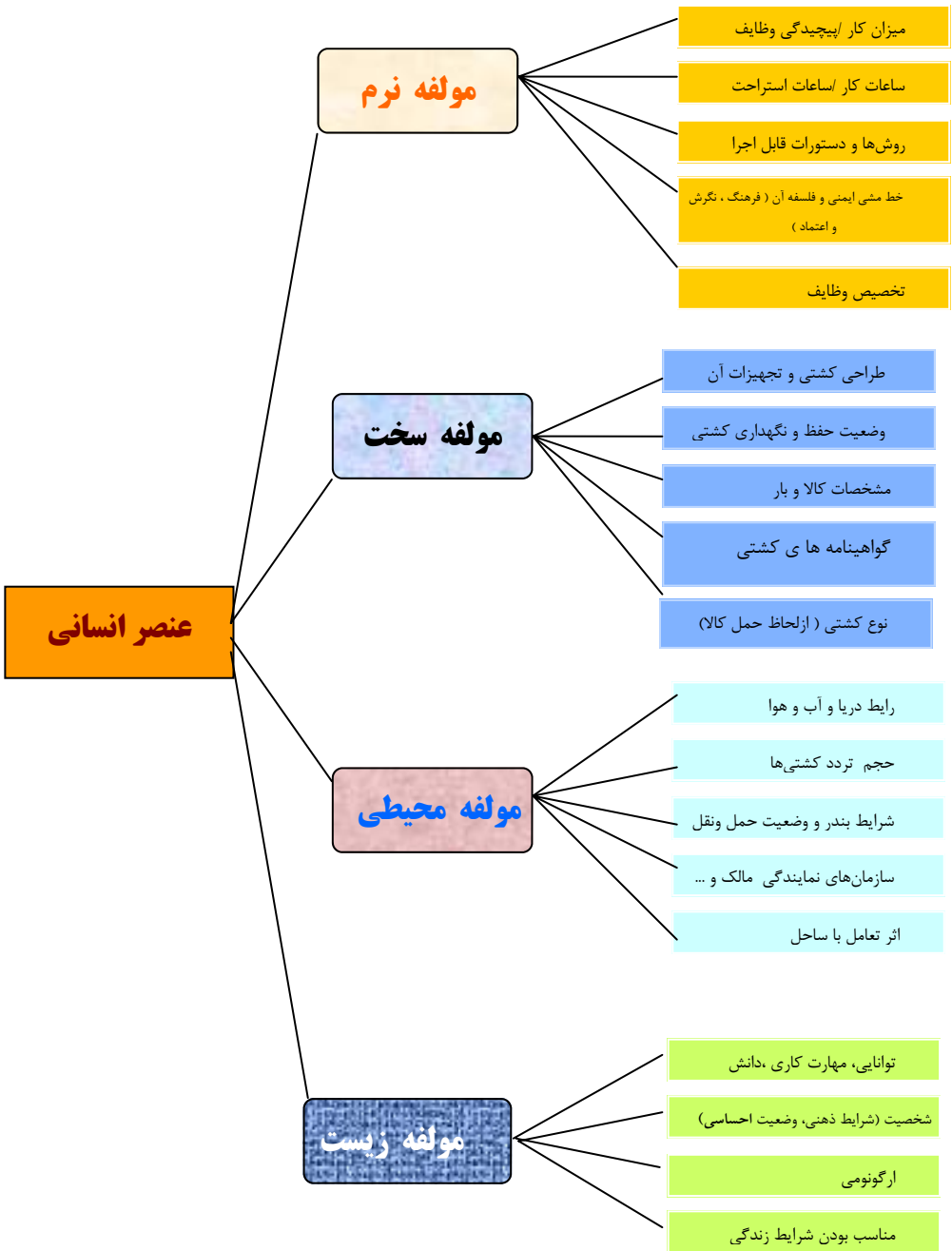
9. Hardware Components of Human element

10. Enviromntal Components of Human element

11. Lifeware Components of Human element

۸-۱ مدل تحقیق

برای اجرای تحقیق از مدل موسوم به SHEL که به بررسی عناصر انسانی در وقوع سوانح می پردازد، استفاده شده است. این مدل در ارزیابی مولفه های عناصر انسانی و تجزیه و تحلیل هر یک از آنها، کاربرد دارد. این مدل در زیر نشان داده شده است
شکل (۲) این مدل را نشان می دهد.



شکل (۲)

۹-۱ چارچوب تحقیق

در این تحقیق برای جمع آوری اطلاعات مورد نیاز، با توجه به پرسش‌های و فرضیه‌های مربوطه با ارسال پرسش نامه اقدام شد و سپس به کمک تجزیه و تحلیل آماری، سعی شد تا فرضیات مذکور مورد آزمون قرار گیرد. در تحقیق از کل جامعه آماری که تعداد آن‌ها ۸۰ مورد بوده است، استفاده شده است و نمونه گیری صورت نگرفته است.

۲- تجزیه و تحلیل یافته های تحقیق

برای تجزیه و تحلیل داده های تحقیق ، فرضیه ها با استفاده از روش آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند، در واقع، تجزیه و تحلیل نهایی، برآمده از کلیه اطلاعاتی است که در جامعه آماری به آن اشاره شده است.

۲-۱ آزمون فرضیه شماره ۱

جدول (۱) پاسخ های داده شده به پرسش های فرضیه اول

عنوان	گزینه	فراوانی	درصد معتبر	فراوانی تجمعی
خیلی کم	۱	۴	۰/۳	۰/۳
کم	۲	۱۲۰	۷/۵	۷/۸
بی تاثیر	۳	۳۵۰	۲۲	۲۹/۸
زیاد	۴	۶۴۴	۴۰/۲	۷۰
خیلی زیاد	۵	۴۸۰	۳۰	۱۰۰
جمع		۱۵۹۸		
		%۱۰۰		

فرضیه یک بیان می کند "مولفه نرم افزاری عنصر انسانی، در بروز سوانح دریایی موثر است" برای بررسی موضوع حال فرض به آزمون گذاشته می شود:

حداقل ۸۰٪ پاسخ دهندگان با فرضیه یک موافق هستند $H_0: \hat{P} \geq 0.80$

حداکثر ۸۰٪ پاسخ دهندگان با فرضیه یک مخالفند $H_1: \hat{P} < 0.80$

از تعداد ۱۵۹۸ پاسخ ۱۲۴ مورد گزینه های (۱) و (۲) و تعداد ۳۵۰ مورد گزینه (۳) یا گزینه بی اثر و تعداد ۱۱۲۴ مورد گزینه های (۴) و (۵) را پاسخ گفته اند. برای محاسبه از ملاک آزمون آماری زیر استفاده می شود:

$$Z = \frac{\bar{P} - \hat{P}}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

$$\hat{P} = 0.80 \text{ (موافقت فرضی)}$$

$$\bar{P} = 0.90 \text{ (موافقت در نمونه)}$$

$$q = 0.20 \text{ (عدم موافقت)}$$

$$n = 1248 \text{ (تعداد نمونه)}$$

$$\alpha = 0.01 \text{ (سطح اطمینان)}$$

$$Z = \frac{0.9 - 0.8}{0.013} = 8.83$$

بامراجعه به جدول توزیع Z ، میزان Z استخراجی از جدول برابر (۲/۳۳-) می باشد که از میزان آماره محاسبه شده کم تر است و فرض H_0 حفظ می شود. لذا در سطح اطمینان ۹۹٪ می توان ادعا نمود که بیش از ۸۰٪ پاسخ دهندگان در جامعه آماری فرضیه یک را تایید نموده اند.

در واقع فرض بیان می دارد که نسبت موافقت بیش از ۸۰٪ می باشد.

۲-۲ آزمون فرضیه شماره ۲

جدول (۲) پاسخ های داده شده به پرسش های فرضیه دوم

عنوان	گزینه	فراوانی	درصد معتبر	فراوانی تجمعی
خیلی کم	۱	۰	۰	۰
کم	۲	۲۸	۵/۸	۵/۸
بی تاثیر	۳	۱۰۲	۲۱/۳	۲۷/۱
زیاد	۴	۱۷۰	۳۵/۴	۶۲/۵
خیلی زیاد	۵	۱۸۰	۳۷/۵	۱۰۰
جمع		۴۸۰	٪۱۰۰	

همان طور که فرضیه دوم تحقیق عنوان می کند "مولفه سخت افزاری عنصر انسانی، در بروز سوانح دریایی موثر است" برای بررسی فرض را به آزمون می گذاریم:

حداقل ٪۸۰ پاسخ دهندگان با فرضیه یک موافق هستند $H_0: \hat{P} \geq 0.80$

حداکثر ٪۸۰ پاسخ دهندگان با فرضیه یک مخالفند $H_1: \hat{P} < 0.80$

از تعداد ۴۸۰ پاسخ ۲۸ مورد گزینه های (۱) و (۲) و تعداد ۱۰۲ مورد گزینه (۳) یا گزینه بی اثر و تعداد ۳۵۰ مورد گزینه های (۴) و (۵) را پاسخ گفته اند.

برای محاسبه از ملاک آزمون آماری زیر استفاده می شود:

$$Z = \frac{\bar{P} - \hat{P}}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} \quad (\text{موافقت فرضی}) \quad \hat{P} = 0.80$$

$$\bar{P} = 0.93 \quad (\text{موافقت در نمونه})$$

$$q = 0.20 \quad (\text{عدم موافقت})$$

$n = 480$ (تعداد نمونه)

$\alpha = 0.01$ (سطح اطمینان)

$$Z = \frac{0.93 - 0.8}{0.018} = 6.2$$

بمراجعه به جدول توزیع Z ، میزان Z استخراجی از جدول برابر $(-2/33)$ می‌باشد که از میزان آماره محاسبه شده کم‌تر است و فرض H_0 حفظ می‌شود. لذا در سطح اطمینان ۹۹٪ می‌توان ادعا نمود که بیش از ۸۰٪ پاسخ دهندگان در جامعه آماری فرضیه دو را تایید نموده‌اند.

۲-۳ آزمون فرضیه شماره ۳

جدول (۳) پاسخ‌های داده شده به پرسش‌های فرضیه سوم

عنوان	گزینه	فراوانی	درصد معتبر	فراوانی تجمعی
خیلی کم	۱	۴	۰/۷	۰/۷
کم	۲	۶۰	۱۰/۷	۱۱/۴
بی‌تاثیر	۳	۱۳۸	۲۴/۶	۲۶
زیاد	۴	۲۰۲	۳۶/۱	۶۲/۲
خیلی زیاد	۵	۱۵۶	۲۷/۸	۱۰۰
جمع		۵۶۰	٪۱۰۰	

همان‌طور که فرضیه سه تحقیق عنوان می‌کند "مولفه محیطی عنصر انسانی، در بروز سوانح دریایی موثر است" برای بررسی فرضیه آن را به آزمون می‌گذاریم:

حداقل ۸۰٪ پاسخ دهندگان با فرضیه یک موافق هستند $H_0: \hat{P} \geq 0.80$

حداکثر ۸۰٪ پاسخ دهندگان با فرضیه یک مخالفند $H1: \hat{P} < 0.80$
 از تعداد ۵۶۰ پاسخ ۶۴ مورد گزینه های (۱) و (۲) و تعداد ۱۳۸ مورد گزینه (۳) یا
 گزینه بی اثر و تعداد ۳۵۸ مورد گزینه های (۴) و (۵) را پاسخ گفته اند.
 برای محاسبه از ملاک آزمون آماری زیر استفاده می شود:

$$Z = \frac{\bar{P} - \hat{P}}{\sqrt{\frac{pq}{n}}} \quad (\text{موافقت فرضی}) \quad \hat{P} = 0.80$$

$$\bar{P} = 0.90 \quad (\text{موافقت در نمونه})$$

$$q = 0.20 \quad (\text{عدم موافقت})$$

$$n = 422 \quad (\text{تعداد نمونه})$$

$$\alpha = 0.01 \quad (\text{سطح اطمینان})$$

$$Z = \frac{0.85 - 0.8}{0.02} = 2.57$$

با مراجعه به جدول توزیع Z ، میزان Z استخراجی از جدول برابر $(-2/33)$ می باشد
 که از میزان آمار محاسبه شده کم تر است و فرض H_0 حفظ می شود. لذا در سطح
 اطمینان ۹۹٪ می توان ادعا نمود که بیش از ۸۰٪ پاسخ دهندگان در جامعه آماری
 فرضیه سه را تایید نموده اند.

۴-۲ آزمون فرضیه شماره ۴

جدول (۴) پاسخ های داده شده به پرسش های فرضیه چهارم

عنوان	گزینه	فراوانی	درصد معتبر	فراوانی تجمعی
خیلی کم	۱	۶	۰/۶	۰/۶
کم	۲	۸۸	۸/۵	۹/۱
بی تاثیر	۳	۲۲۸	۲۲/۱	۳۱/۲
زیاد	۴	۳۹۸	۳۸/۶	۶۹/۸
خیلی زیاد	۵	۳۱۰	۳۰/۲	۱۰۰
جمع	۱۰۳۰	۱۰۰۰٪		

همان طور که فرضیه چهارم تحقیق عنوان می کند "مولفه زیست افزاری عنصر انسانی، در بروز سوانح دریایی موثر است" حال فرض به آزمون گذاشته می شود:

حداقل ۸۰٪ پاسخ دهندگان با فرضیه یک موافق هستند $H_0: \hat{P} \geq 0.80$

حداکثر ۸۰٪ پاسخ دهندگان با فرضیه یک مخالفند $H_1: \hat{P} < 0.80$

از تعداد ۱۰۳۰ پاسخ ۹۴ مورد گزینه های (۱) و (۲) و تعداد ۲۲۸ مورد گزینه (۳)

یا گزینه بی اثر و تعداد ۷۰۸ مورد گزینه های (۴) و (۵) را پاسخ گفته اند.

برای محاسبه از ملاک آزمون آماری زیر استفاده می شود:

$$Z = \frac{\bar{P} - \hat{P}}{\sqrt{\frac{pq}{n}}}$$

$$\hat{P} = 0.80 \text{ (موافقت فرضی)}$$

$$\bar{P} = .090 \text{ (موافقت در نمونه)}$$

$$q = 0.20 \text{ (عدم موافقت)}$$

$$n = 802 \text{ (تعداد نمونه)}$$

$$\alpha = 0.01 \text{ (سطح اطمینان)}$$

$$Z = \frac{0.88 - 0.8}{0.014} = 5.7$$

بامراجعه به جدول توزیع Z ، میزان Z استخراجی از جدول برابر (۲/۳۳-) می باشد که از میزان آمار محاسبه شده کم تر است و فرض H_0 حفظ می شود. لذا در سطح اطمینان ۹۹٪ می توان ادعا نمود که بیش از ۸۰٪ پاسخ دهندگان در جامعه آماری فرضیه چهار را تایید نموده اند.

برای تجزیه و تحلیل داده های تحقیق، فرضیه ها با استفاده از روش آمار توصیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته اند، در حقیقت، تجزیه و تحلیل جواب گرفته شده از کلیه اطلاعاتی که در جامعه آماری مورد مطالعه به آن اشاره نموده اند، محسوب می شود.

۳- یافته های تحقیق

از یافته های مهم این تحقیق می توان به موارد زیر اشاره کرد:

۱- تجزیه و تحلیل نظرات پاسخ دهندگان به پرسش های سووال یک در پرسش نامه، با استفاده از تکنیک آماری بین سوانح دریایی و مولفه های نرم افزاری عنصرانسانی، رابطه معنی داری را نشان داده اند. در این خصوص بیش از ۹۰٪ در جامعه آماری این رابطه را تایید نموده اند. همان گونه که در

فصل دوم آورده شده است، محققین زیادی در مطالعات خود رابطه بین عملکرد و سایر متغیرها را بررسی نموده اند و وجود این رابطه را بیان کرده اند. این سووال و اجزای تشکیل دهنده آن به طور کامل بر عملکرد اثر گذار بوده و در بروز سوانح دریایی، نقش ایفا می کنند.

۲- در باره پرسش دوم باید گفت که تجزیه و تحلیل نظرات پاسخ دهندگان به پرسش‌های ارایه شده در پرسش نامه بین سوانح دریایی و مولفه های سخت‌افزاری، رابطه معنی داری را نشان داده اند. در این خصوص بیش از ۹۳٪ در جامعه آماری این رابطه را تایید نموده اند.

۳- تجزیه و تحلیل نظرات پاسخ دهندگان به پرسش‌های ارایه شده در مورد پرسش سوم در پرسش نامه، بین سوانح دریایی و مولفه های محیطی، رابطه معنی داری را نشان می دهند. در این خصوص بیش از ۸۵٪ در جامعه آماری این رابطه را تایید نموده اند.

۴- در باره پرسش چهارم باید گفت که تجزیه و تحلیل نظرات پاسخ دهندگان به پرسش‌های ارایه شده در پرسش نامه، بین سوانح دریایی و مولفه‌های زیست‌افزاری، رابطه معنی داری را نشان داده اند. در این خصوص بیش از ۸۸٪ در جامعه آماری این رابطه را تایید نموده اند.

۵- از یافته های دیگر تحقیق این است که شرایط نایمن نهفته موجود در فعالیت‌ها می تواند در بروز سوانح موثر باشد. این شرایط در فرآیندهای مختلف خود را پنهان می سازد و در زمان مقتضی با مهیا شدن شرایط آشکار شده و منجر به رخ داد یا سانحه می گردد.

یافته های اصلی تحقیق این است که در وهله اول بین مولفه های نرم‌افزاری،

سخت‌افزاری، محیطی و زیست‌افزاری عنصر انسانی و بروز سوانح دریایی رابطه معنی‌داری وجود دارد. در وهله دوم شدت این رابطه برای هر یک از فرضیه‌ها و مهم بودن آن‌ها به ترتیب عبارتند از:

الف) عامل سخت‌افزاری ۹۳٪.

ب) عامل نرم‌افزاری ۹۰٪.

ج) عامل زیست‌افزاری ۸۸٪.

د) عامل محیطی ۸۵٪.

هر یک از درصد‌های فوق‌نشان‌دهنده اهمیت تاثیر هر یک از مولفه‌ها از نظر پاسخ‌دهندگان در جامعه آماری می‌باشد.

۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادها

الف) نتیجه‌گیری

با توجه به اطلاعات به دست آمده و تحلیل‌های انجام شده، نتایج حاصل از این تحقیق را می‌توان به طور خلاصه به صورت زیر عنوان کرد
در موضوع عنصر انسانی و ارتباط آن با سوانح دریایی و مواردی که آن را احاطه و تاثیر گذار هستند (مولفه‌های نرم‌افزاری، سخت‌افزاری، محیطی و زیست‌افزاری) را به مثابه کوه یخ^{۱۲} می‌توان تشبیه کرد شکل (۲) این موضوع را نشان می‌دهد. همان‌گونه که آزمون فرضیه نشان داد بین مولفه‌های عنصر انسانی و سوانح دریایی رابطه معنی‌داری برقرار می‌باشد. شکل زیر مواردی را نشان می‌دهد که مسایل و موانع در کثیری از

12. Ice Berg

مواقع پوشیده باقی می ماند و مقدار کمی از آن‌ها قابل مشاهده می باشد و به نحو عمومی این مسایل در ابتدا ناچیز به نظر می رسد ولی با ترکیب مسایل جزئی مشکلات و موانع بزرگ‌تر به وجود می آید. لذا توجه و بررسی و رسیدگی به موضوع‌هایی که در سطح پایین قرار می‌گیرد از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است.

در این تحقیق تلاش شد تا به روش علمی عوامل تاثیر گذار بر سوانح دریایی مورد بررسی قرار گیرند و یافته تحقیق حاکی از متاثر بودن سانحه دریایی از فرضیه های ساخته شده برای تحقیق بود.



شکل (۲) عوامل نایمن نهفته در سوانح دریایی به مثابه کوه یخ

چگونه مولفه های پیش گفته می توانند، به سانحه منجر شوند. شاید ساده ترین کار پرهیز از خطر مشهود است. به عبارت دیگر خطری که دیده می شود به نحو عمومی و در شرایط عادی به سادگی می توان از آن دوری نمود. آن چه در این میان مهم است، این موضوع است که چگونه حفاظها یا شرایطی که ایمنی را به وجود می آورند، فرو می ریزند تا به سانحه برسند.

ب) پیشنهادها

پس از مرور مطالعات نظری و نیز تحلیل اطلاعات میدانی کسب شده برای آزمون فرضیه ها با روش آماری، پیشنهادهای زیر که به عنوان مهم ترین یافته های این تحقیق می باشند ارائه می شوند. این مطالعه نشان می دهد که در حمل و نقل دریایی عنصر انسانی به عنوان عامل بسیار مهم و گلوگاه اصلی در بروز سوانح شناخته شده و نسبت به موضوع بسیار حساس و شکننده دارای رفتار چند بعدی است. رابطه بین مدیران ستادی و منابع انسانی عملیاتی در حصول یا عدم دستیابی به اهداف تعریف شده، موثر است. رابطه صحیح می تواند سازمان را در دستیابی به اهداف راهبردی خود تضمین نماید، در صورتی که عدم ایجاد رابطه درست به گونه دیگر اثرگذار خواهد بود. پیشنهادهای زیر بر مبنای شناسایی شرایط نایمن نهفته در کالبد سیستم ارائه می شوند تا ضمن توجه به آنها شرایط نایمن نهفته، در حداقل قرار گیرند:

۱- توجه به مولفه های نرم افزاری عنصر انسانی

تجزیه و تحلیل آماری نشان می‌دهد که بین مولفه های نرم افزاری و سوانح دریایی رابطه معنی داری وجود دارد. بنابراین، مولفه های نرم افزاری نقش بسیار تعیین کننده در وقوع سوانح دریایی ایفا می کنند در این خصوص برای کاهش یا از بین بردن این اثرات، پیش نهادهای زیر ارایه می شود:

- تدوین نظام آموزشی همه جانبه و مناسب به طوری که کلیه جوانب مشاغلی که روی کشتی توسط افراد اجرا می شود، پوشش داده شود.
- مدیران ارشد نسبت به تنظیم قوانین و مقررات متناسب با نیازهای دریانوردان، اقدام نمایند. به نحوی که کارکنان در بخش دریا، احساس کنند که مدیران عالی مشکلات آنها را درک می کنند و و از آنها در شرایط دشوار، حمایت می کنند.
- تدوین سند استراتژی جامع منابع انسانی به نحوی که در این سند به همه جوانب انسانی توجه شود از جمله موارد زیر در این سند به طور کامل تشریح و شفاف گردد :

- ۱- تدوین نظام انگیزشی به طوری که از ترکیب یا ادغام نظریه های انگیزشی (صاحب نظران) حاصل شده باشد، تا استمرار در انگیزش افراد، حاصل گردد.
- ۲- تدوین نظام فرآیند جذب، پرورش، نگهداری و به کارگیری منابع انسانی روی کشتی ها،
- ۳- تدوین نظام آموزشی به طوری که فرآیند آموزش به یادگیری مادالعمر تبدیل گردد.
- ۴- خط مشی گذاران شرکت باید یادگیری را مثل فرآیند آگاهانه کسب و کار و نه "فرآیند تصادفی" تلقی کنند.

- ۵- در پرورش راهبردی منابع انسانی به فرآیندهایی که یادگیری افراد را پشتیبانی می کنند و نیز به عوامل سازمانی که مانعی بر سر راه یادگیری در سازمان تلقی می شوند ، توجهی منظم و آگاهانه صورت گیرد.
- ۶- تقسیم وظایف و مسوولیتها با شناسایی دقیق کار صورت گیرد.
- ۷- میزان کار و پیچیدگی وظایف به طور چالشی در نظر گرفته شود.
- ۸- تدوین نظام کاری و استراحت کارکنان روی کشتیها با رویکرد یافتن شیفت کاری که کمترین تاثیرات بر عملکرد کارکنان را داشته باشد.

۲- توجه به مولفه های سخت افزاری عنصر انسانی

- طراحان و سازندگان کشتی و تجهیزات آن ، به تعامل بین انسانی و ماشین^{۱۳} توجه داشته باشند و به گونه ایی طراحی و ساخته شود که شرایط فیزیکی و محدودیت انسانی در آنها لحاظ شود و تناسب بین ماشین آلات با بدن انسان برقرار شود تا خطاهای انسان، زمان عکس العمل بدن انسان و مسایل مشابه در حداقل قرار گیرد.
- تدوین برنامه های مناسب برای حفظ و نگهداری کشتی و تجهیزات آن.

۳- توجه به مولفه محیطی عنصر انسانی

- همکاری بندر (بنادر داخلی و خارجی) در اعلام شرایطی که در بندر از لحاظ وضعیت حمل و نقل حاکم است و نیز استقرار سیستم نظارت بر ترافیک شناورها از قبیل VTS و...

13 . Man-Machine Integration

- سازمان‌ها و موسسات بین‌المللی مقرراتی را که وضع می‌کنند به عملی و کاربردی بودن آن‌ها توجه زیادی داشته باشند. یکی از مواردی که امروزه در صنعت دریانوردی برای کارکنان کشتی‌ها، آزار دهنده شده است، وجود قوانین، مقررات دستورالعمل‌ها و قطع‌نامه‌هاست. وجود بسیاری از آن‌ها باعث افزایش حجم کاری و سبب کاهش عملکرد کارکنان روی کشتی‌ها شده است که در نهایت نه تنها سهولت در انجام کار را به دنبال نیاورده بلکه به خستگی جسمی و روحی کارکنان منجر شده است.
- بنادر بایستی به گونه‌ای با کارکنان کشتی در تعامل باشند تا نیازهای اجتماعی کارکنان تا حدی بر طرف شود. در این خصوص اجرای برنامه‌های مناسب برای تقویت روحیه از سوی مدیران بنادر حایز اهمیت است.

۴- توجه به مولفه زیست‌افزاری عنصر انسانی

مطالعات نظری و میدانی رابطه معنی‌داری بین مولفه زیست‌افزاری و سوانح دریایی را نشان می‌دهد. لذا برای کاهش اثرات ناشی از کار هر یک از مولفه‌های زیست‌افزاری به مدیران و برنامه‌ریزان صنعت دریانوردی توجه به موضوعات زیر تاکید می‌شود:

۱- توانایی: یعنی توان فرد در انجام کارهایی که در یک پست یا سمت باید انجام دهد. توانایی به دو دسته ذهنی و جسمی تقسیم می‌شود که توجه به آن‌ها در کیفیت کار نیروی کار بسیار حایز اهمیت می‌باشد:

۱-۱ توانایی‌های ذهنی، یعنی توانایی‌هایی که فرد برای کارهای فکری به

آن‌ها نیاز دارد از قبیل

- استعداد عددی، درک کلامی، سرعت ادراک، استدلال قیاسی،

استدلال استقرایی، تصویر فضایی، حافظه

۲-۱ توانایی‌های جسمی؛ یعنی انجام کار توسط اعضای بدن. در این

زمینه موارد زیر مطرح هستند:

- نیروی عضلانی، نیروی بدنی، زورمندی، نیروی برق آسا، توانایی در

حرکت

توانایی در سرعت، هماهنگی بدن، حفظ تعادل، استقامت

۲- شخصیت: شخصیت را می‌توان ثبات نسبی مجموعه‌ای از ویژگی‌ها،

خصوصیات و تمایلات که به تعاملات (ارتباط) فرد با دیگران و واکنش به شرایط، صورت می‌دهد^{۱۴}.

عوامل متعددی در خصوص شخصیت وجود دارد که برنامه ریزان می‌توانند با مراجعه به منابع ذیربط در، در هر یک از زیرسیستم‌های مدیریت منابع انسانی یعنی زیر سیستم جذب، پرورش، نگهداری و کاربرد، استفاده نمایند تا موانع و شرایط نایمن حاصل از این گونه موارد در حداقل قرار گیرد.

۳- برنامه ریزان به ارگونومی محل کار، زندگی و محل‌های تفریح و تجهیزات،

توجه ویژه داشته باشند، زیرا کیفیت گذران استراحت و تفریح تاثیر مستقیم بر عملکرد کارکنان در روی کشتی دارد.

۴- تهیه چک لیست برای ارزیابی شرایط نایمن نهفته در هر یک از مولفه‌هایی که

بر عنصر انسانی اثر گذار هستند. چک در شناسایی نقاطی که در آنها احتمال می‌رود شرایط نایمن پوشیده باشد، کمک می‌کند.

14 . Robbins

منابع:

- ۱- سایت سازمان بنادر و دریانوردی www.pmo.ir
- ۲- سایت شرکت کشتیرانی جمهوری اسلامی ایرانی www.irisl.ir
- ۳- میرسپاسی ناصر ، مدیریت استراتژیک منابع انسانی و روابط کار "بانگرسی با روند جهانی شدن" انتشارات میر چاپ اول ویرایش جدید تهران ۱۳۸۵ .
- ۴- جان والتون، پرورش راهبردی منابع انسانی، ترجمه دکتر ناصر میرسپاسی و دکتر داریوش غلام زاده ، انجمن مدیریت منابع انسانی ایران جلد اول چ ۱ تهران ۱۳۸۴
- ۵- بامبرگر پیتر و مشولم ایلن، استراتژی منابع انسانی (تدوین، اجرا و آثار) دکتر علی پارساییان و دکتر سید محمد اعرابی ؛ دفتر پژوهش‌های فرهنگی چ ۲، تهران ، ۱۳۸۴.
- 6- Folkard S, Monk TH, Lobban MC. Short and long term adjustment of circadian rhythms in "permanent" night nurses. *Ergonomics*, 1978;21:785-799.
- 7- Kleitman N, Jackson DP. Variations in body temperature and in performance under different watch schedules. Project NM 004 005.01.02, 1950; Bethesda, Md., Naval Medical Research Institute, National Naval Medical Center.
- 8- Colquhoun WP, Blake MJF, Edwards RS. Experimental studies of shift work I: A comparison of 'rotating' and 'stabilised' 4-hour systems. *Ergonomics*, 1968;11:437- 453.
- 9- Rutenfranz J, Aschoff TJ, Maim H. The effects of a cumulative sleep deficit, duration of preceding sleep period and body temperature on multiple choice reaction time. In *Aspects of Human efficiency: Diurnal Rhythm and Loss of Sleep*. 1972: London, EUP.

- 10- Dega K, Dolmierski R, Klajman S. Untersuchungen des Rhythmus der psychologischen Leistungsfähigkeit beim Schichtpersonal. In Hildebrandt G (ed). Biologische Rhythmen und Arbeit. 1976: Springer Verlag.
- 11- Wilkinson RT. The relationship between body temperature and performance across circadian phase shifts, in Brown FM, Gruber RC. Rhythmic Aspects of Behaviour. 1982: Lawrence Erlbaum Associates. 213-240.
- 12- Wilkinson RT. Sleep deprivation. In: The physiology of human survival- Edholm OG and Bacharach AL (eds). New York: Academic Press. 1965:399-430.
- 13- Naitoh P. Sleep loss and its effects on performance. Navy Medical Neuro-Psychiatric research Unit technical Report. No.68-3,1969.
- 14- Tilley AT, Wilkinson RT. The effects of a restricted sleep regime on the composition of sleep and on performance. *Psychophysiology*, 1984;21:406-412.
- 15- Carskadon MA, Roth T. Sleep restriction. In: Sleep, Sleepiness and Performance. TH Monk (ed), Wiley, Chichester, 1991:155-167.
- 16- Knauth P, Landau K, Droge C, Schwittek M, Widynski M, Rutenfranz J. Duration of sleep depending on the type of shift work. *International Archives of Occupational and Environmental Health*, 1980;46:167-177.
- 17- Tilley AJ, Wilkinson RT, Warren PSG, Watson WB, Drud M. The sleep and performance of shift workers. *Human Factors*, 1982;24:624-641.

- 18- Torsvall L, Akerstedt T, Gillander K, Knutsson A. Sleep on the night shift: 24-hour EEG monitoring spontaneous sleep/wake behavior. *Psychophysiology*, 1989;26:352- 358.
- 19- Akerstedt T, Gillberg M. The circadian variation of experimentally displaced sleep. 1981;4:159-169.
- 20- Folkard S, Barton J. Does the forbidden zone for sleep onset influence morning shift sleep duration? *Ergonomics*, 1993;36:85-91.
- 21- Rosa RR, Colligan MJ, Lewis P. Extended workdays: effects of 8 hour and 12 hour rotating shift schedules on performance, subjective alertness, sleep patterns and psychosocial variables. *Work and Stress*, 1989;3(1):21-32.

کاربرد روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره در انتخاب

بهترین گزینه جانمایی موج‌شکن بندر انزلی

مهديه الهویرنلو، کارشناس ارشد برنامه ریزی حمل و نقل

M.allahviranloo@gmail.com

چکیده

در مقاله حاضر، سعی بر این است که با استفاده از روش تحلیل همایی، از بین سه گزینه جانمایی موج‌شکن بندر انزلی، بهترین گزینه با توجه به معیارهای مختلف انتخاب و آرایه گردد. معیارهای به کار گرفته شده در سه گروه کلی معیارهای اقتصادی، فنی و مدیریتی دسته‌بندی گردیدند که هر دسته خود دربرگیرنده زیر معیارهای مختلفی می‌باشد. با توجه به اهمیت امتیازات اختصاص یافته به هر معیار و در هر گزینه، امتیازات اختصاص یافته به هر گروه بر اساس نظرسنجی تعدادی از مدیران و کارشناسان با تجربه شرکت مهندسی مشاور سازه‌پردازی ایران استخراج شده است. هم‌چنین به منظور ارزیابی نتایج روش، تحلیل حساسیت بر مقادیر وزن‌های معیارها انجام گرفت. نتایج به دست آمده از تحلیل همایی حاکی از برتری گزینه واحد در کلیه تحلیل حساسیت‌ها می‌باشد. **واژه‌های کلیدی:** تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDM)، طرح توسعه بندر انزلی، تحلیل همایی

۱- مقدمه

بررسی وضعیت هیدرودینامیک بندر انزلی حاکی از آن است امواجی که از جهات شمال و شمال شرقی منتشر می‌شوند، می‌توانند در ناآرامی حوضچه تأثیر قابل توجهی داشته

باشند. هم چنین با توجه به گل موج سالیانه موجود بندر انزلی و فرکانس وقوع بالای امواج منتشر شده از این دو جهت، می‌توان به این نتیجه رسید که شکل هندسی و نحوه قرارگیری موج‌شکن‌ها، به هیچ وجه قادر به جلوگیری از امواج ورودی از جهات شمال غربی نمی‌باشد و با توجه به فرکانس وقوع بالای این امواج، اصلاح فرم موج‌شکن‌ها اجتناب ناپذیر است. [۲] به منظور تامین بیش‌تر آرامش حوضچه جدید، گزینه‌های مختلفی به منظور جانمایی موج‌شکن‌های جدید شرقی و غربی بندر ارایه گردیده است. دستیابی به آرامش قابل قبول در حوضچه‌های بندر با هدف سهولت عملیات ناوبری و به طور کلی توقف ایمن کشتی‌های تردد کننده، از جمله موارد مهمی است که در جانمایی بازوهای موج‌شکن باید در نظر گرفته شود. هم چنین بازوهای موج‌شکن باید به صورتی طراحی گردند که عملیات ناوبری شناورهای ورودی، چه به هنگام ورود به حوضچه بندر و چه به هنگام عملیات چرخش، از ایمنی مناسب برخوردار باشند. دیگر نکته مهم در تصمیم‌گیری و انتخاب گزینه برتر، هزینه هر یک از گزینه‌ها شامل هزینه اجرای بازوی موج‌شکن و لایروبی حوضچه‌ها خواهد بود. با توجه به مطالب فوق، گزینه‌های پیشنهادی از سه جنبه فنی، عملیاتی و اقتصادی با یکدیگر مقایسه گردیده و در انتها با استفاده از روش MCDM گزینه برتر انتخاب خواهد شد.

جهت ارایه گزینه‌های مختلف، حفظ، بهبود و یا تغییر جهت دهانه ورودی گزینه پیشنهادی طرح جامع بندر انزلی فاکتور اساسی می‌باشد. از مدت‌ها پیش تاکنون ورود شناورها به بندر انزلی از جهت شمال شرق انجام می‌پذیرفته است. از این رو چنانچه در جهت فعلی ورودی بندر تغییری صورت پذیرد ممکن است در کوتاه مدت مشکلات خاصی ناشی از عدم آشنایی ناخدایان و راهنماهای بندر در هدایت ایمن شناورها به درون بندر به وجود آید. علی‌ایحال با توجه به این که جهت موج غالب نیز از سمت

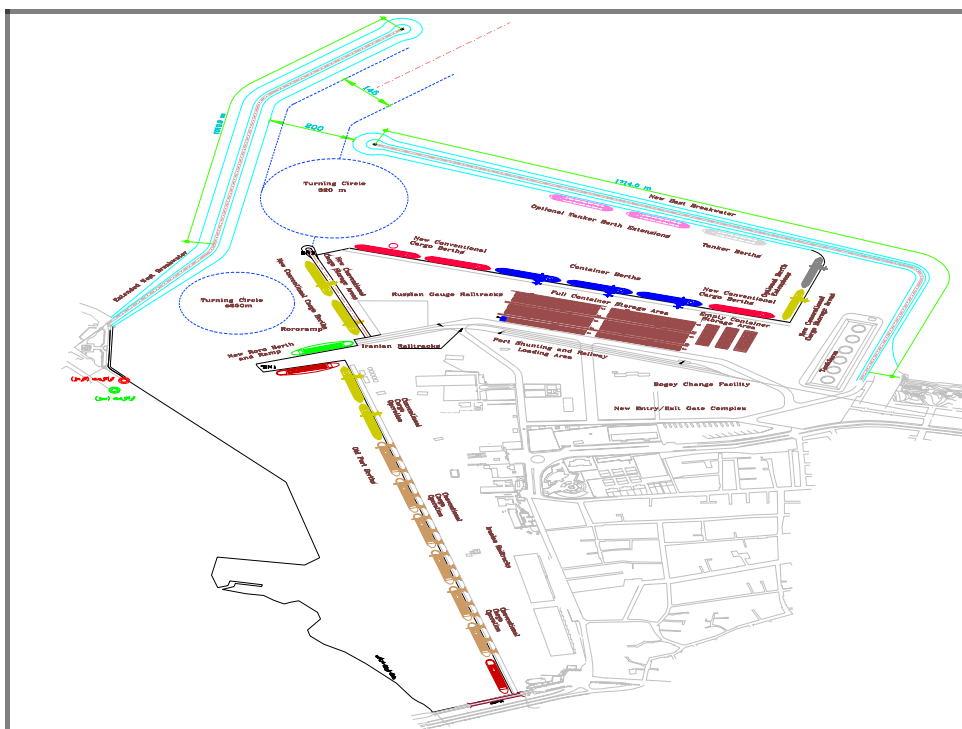
شمال و شمال شرق می‌باشد و با وجود این که این موضوع می‌تواند به ورود آسان‌تر شناورها به داخل حوضچه کمک نماید، لکن با حفظ جهت پیشنهادی طرح جامع بندر انزلی برای دهانه ورودی، امواج غالب منطقه به راحتی به بندر وارد شده و موجب کاهش آرامش مطلوب در پای اسکله‌ها خواهند گردید. بنابراین در نگاه اول، ترجیح بر عدم تغییر جهت دهانه ورودی خواهد بود، مگر آن که با استفاده از پوشش مناسب توسط موج‌شکن‌ها آرامش در پای اسکله‌ها در حد مجاز باقی نماند. هم‌چنین مبنای اصلی اطاله موج‌شکن‌های موجود و یا احداث موج‌شکن جدید، مطابقت با طرح جامع یعنی اطاله موج‌شکن غربی موجود و احداث موج‌شکن شرقی جدید بوده است. [۱]

۲- معرفی گزینه‌های جانمایی موج‌شکن‌ها

۱-۲ گزینه اول جانمایی موج‌شکن‌ها

در این گزینه حفظ جهت دهانه ورودی پیشنهادی طرح جامع بندر انزلی مد نظر قرار داده شده است. با این حال، در این گزینه با تغییر هندسه استقرار بازوی غربی و شرقی سعی بر پوشش بهتر آن‌ها و کاهش میزان موج ورودی به حوضچه بندرگردیده است. امتداد کانال ناوبری در بیرون حوضچه، ۴۸ درجه نسبت به محور قایم و عرض کانال مطابق با محاسبه‌های قبلی ۱۴۵ متر در نظر گرفته شده است. مسیر ناوبری شناورها پس از دهانه بندرگاه ۳۸ درجه در خلاف جهت عقربه‌های ساعت منحرف می‌گردد و به حوضچه چرخش منتهی می‌شود. موج‌شکن غربی در حدود ۱۰۱۰ متر اطاله پیدا کرده و راس این موج‌شکن در عمق ۱۳ متری نسبت به صفر اشل سرسره انزلی قرار گیرد. هم‌چنین موج‌شکن شرقی جدید طولی در حدود ۱۶۱۰ متر داشته و

راس موج شکن شرقی جدید در عمق ۸ متری نسبت به صفر اشل سرسره انزلی قرار دارد. پلان جانمایی این گزینه در شکل ۱ نمایش داده شده است. [۲]



شکل ۱: پلان جانمایی گزینه اول

۲-۲ گزینه دوم جانمایی موج شکن ها

هدف از ارایه این گزینه نیز همانند گزینه اول، و تا حدودی بهبود جهت دهانه ورودی گزینه پیشنهادی طرح جامع بندر انزلی، به منظور کاهش ناآرامی در حوضچه و محل اسکله‌های جدید می‌باشد. در این گزینه سعی گردیده با چرخش مسیر ورودی بندر به سمت شرق تا حد مقدور از ورود امواج شمالی و شمال شرقی جلوگیری شود. به این منظور موج شکن شرقی جدید به طول ۱۱۷۵ متر احداث خواهد شد تا کل اسکله‌های جنوبی حوضچه جدید بندر از برخورد با امواج ورودی مصون باشند و آرامش لازم تا حد امکان تامین گردد. جهت جلوگیری از ورود امواج از سمت غرب نیز موج شکن غربی فعلی تا طول تقریبی ۸۳۰ متر اطاله داده خواهد شد.

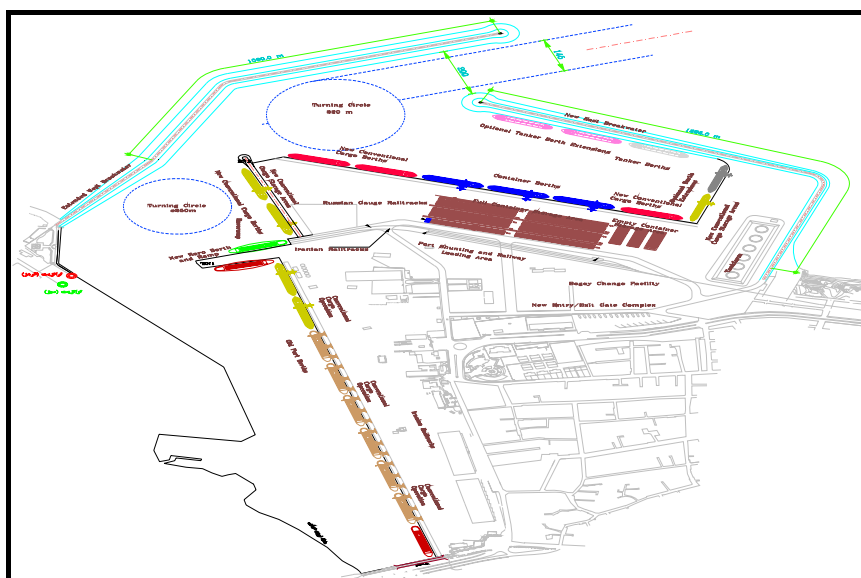
امتداد کانال ناوربری در بیرون حوضچه، ۷۱ درجه نسبت به محور قایم و عرض کانال مطابق با برآوردهای قبلی ۱۴۵ متر در نظر گرفته شده است. موج شکن غربی در حدود ۸۳۰ متر اطاله پیدا کرده و هد این موج شکن در عمق ۱۳ متری نسبت به صفر اشل سرسره انزلی قرار گیرد. همچنین موج شکن شرقی جدید طولی در حدود ۱۱۷۵ متر داشته و هد موج شکن شرقی جدید در عمق ۸ متری نسبت به صفر اشل سرسره انزلی قرار دارد. پلان جانمایی گزینه دوم در شکل ۲ نشان داده شده است. [۲]

۳-۲ گزینه سوم جانمایی موج شکن ها

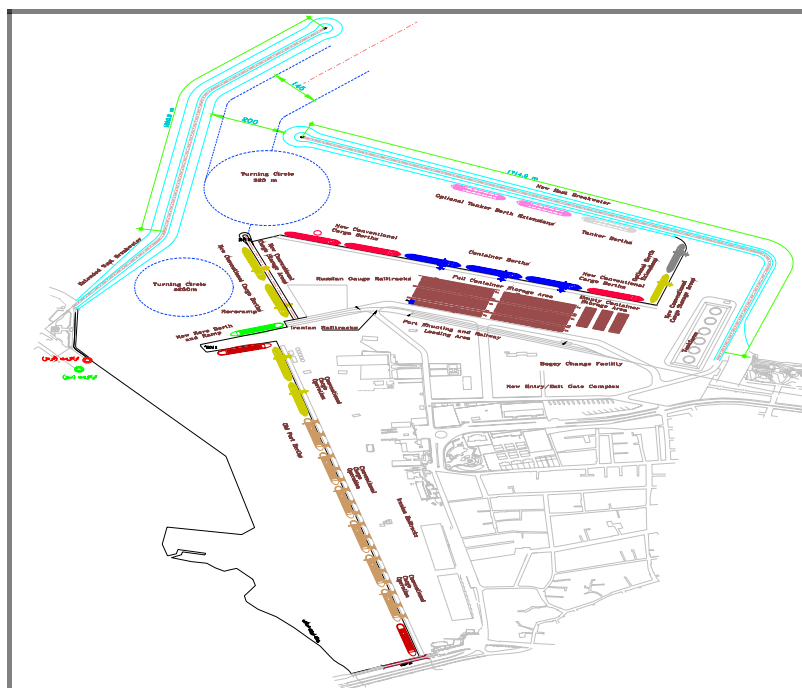
برخلاف گزینه‌های پیش گفته، در این گزینه جهت دهانه ورودی در امتداد شمال غرب در نظر گرفته شده است و در نتیجه به نظر می‌رسد که این گزینه مشکلات کمتری را از لحاظ ورود موج به داخل حوضچه خواهد داشت. بررسی بیش تر در این مورد در گزارش مدل سازی تفرق و نفوذ امواج انجام گردیده است. اطاله موج شکن

غربی به ۲۹۰ متر خواهد رسید و موج‌شکن شرقی نیز دارای طولی به حدود ۲۰۹۰ متر خواهد بود.

امتداد کانال ناوبری در بیرون حوضچه، ۲۹۳ درجه نسبت به محور قائم و عرض کانال مطابق با برآوردهای قبلی ۱۴۵ متر در نظر گرفته شده است. موج‌شکن غربی در حدود ۲۹۰ متر اطاله پیدا کرده و هد این موج‌شکن در عمق ۵ متری نسبت به صفر اشل سرسره انزلی قرار گیرد. هم‌چنین موج‌شکن شرقی جدید طولی در حدود ۲۰۹۰ متر داشته و راس موج‌شکن شرقی جدید در عمق ۹ متری نسبت به صفر اشل سرسره انزلی قرار دارد. پلان جانمایی این گزینه در شکل ۳ آورده شده است. [۲]



شکل ۲: پلان جانمایی گزینه دوم



شکل ۳: پلان جانمایی گزینه سوم

۳- روش تحلیل همایی

روش تحلیل همایی از نوع روش‌های حل مساله چند ضابطه‌ای برای یافتن مجموعه بهترین‌های ممکن می‌باشد. در مساله‌ای که ضابطه تصمیم‌گیری چندگانه باشد به طوری که نتوان معیارها را به یکدیگر تبدیل نمود، از روش‌های حل مسایل چند ضابطه‌ای استفاده می‌شود. از نظر ریاضی می‌توان این مساله‌ها را به شکل مسایل بهینه‌سازی برداری بیان نمود:

$$\begin{aligned} \text{MAX } Z(x_1, x_2, \dots, x_n) &= [Z_1(x_1, x_2, \dots, x_n), \dots, Z_n(x_1, x_2, \dots, x_n)] \\ \text{s.t. } g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) &\leq 0, \quad i = 1, 2, \dots, m \end{aligned}$$

$$x_j \geq 0, j = 1, 2, \dots, n$$

(۱)

Z : بردار تابع هدفهای z_1, z_2, \dots, z_n

g_i : محدودیت i ام

x_j : متغیر تصمیم‌گیری j ام

در این روش سعی بر یافتن گزینه‌هایی می‌باشد که با توجه به وزن‌های اختصاص یافته به هر یک از معیارهای ارزیابی، منافع رسیده از گزینه منتخب به سایر گزینه‌ها مثبت بوده و مضرات رسیده از آن به سایر گزینه‌ها منفی گردد. به عبارت دیگر این تحلیل براساس جدول پی‌آمد پروژه‌ها صورت می‌گیرد. دو شاخص زیر برای هر ساختار وزن‌دهی روی اهداف محاسبه می‌شود:

شاخص همایی که نشان‌دهنده میزان برتری یک گزینه بر گزینه‌های دیگر است.

شاخص ناهمایی که نشان‌دهنده میزان تسلط گزینه‌های دیگر بر گزینه مورد نظر است.

پارامترهای روش تحلیل همایی به شرح زیر می‌باشد:

اگر Z_{ij} مقدار تابع هدف j برای گزینه i باشد، در آن صورت r_{ij} به شرح زیر محاسبه می‌شود:

r_{ij} برای هدف‌هایی که بیشینه آن مورد نظر است:

$$r_{ij} = \frac{Z_{ij}}{\max_k Z_{kj}}$$

(۲)

r_{ij} برای هدف‌هایی که کمینه آن مورد نظر است:

$$r_{ij} = 1 - \frac{Z_{ij}}{\max_k z_{kj}} \quad (۳)$$

بنابراین مقدار بیش تر r_{ij} مطلوب است.

مجموعه های $C_{i'}$ (مجموعه همایی) و $D_{i'}$ (مجموعه ناهمایی) به شرح زیر تعریف می شوند:

$$C_{i'} = \{j \mid r_{ij} \geq r_{ij'}\} \quad (۴)$$

$$D_{i'} = \{j \mid r_{ij} \leq r_{ij'}\} \quad (۵)$$

$$C_{i'} \cap D_{i'} = \{j \mid r_{ij} = r_{ij'}\} \quad (۶)$$

بدیهی است که $C_{i'}$ و $D_{i'}$ تابعی از وزن های اعمال شده به اهداف نمی باشد. شاخص همایی عبارتست از:

$$CI_{i'} = \sum_{j \in C_{i'}} w_j \quad i \neq i' \quad (۷)$$

که در آن:

$CI_{i'}$: شاخص همایی

w_j : وزن اعمال شده برای هدف j از دیدگاه تصمیم گیر می باشد.

شاخص ناهمایی نیز عبارتست از:

$$DI_{i'i} = \sum_{j \in D_{i'i}} \left\{ \frac{w_j |r_{ij} - r_{i'j}|}{d^{\max}} \right\} / m \quad (۸)$$

$$d^{\max} = \max_{\substack{i, i' \\ j}} w_j |r_{ij} - r_{i'j}|$$

$$m = \max_{i, i'} \{ |D_{i'i'}| \}$$

$|D_{i'i'}|$ تعداد عناصر مجموعه $D_{i'i'}$ است.

جداول شاخص‌های همایی و ناهمایی اطلاعات با ارزشی را هم چون مقدار خالص شاخص همایی (NCI_i) و مقدار خالص شاخص ناهمایی (NDI_i) را به شرح زیر برای تحلیل گر ارائه می‌دهند:

$$NCI_i = \sum_{i' \neq i} CI_{i'i'} - \sum_{i' \neq i} CI_{i'i} \quad (۹)$$

$$NDI_i = \sum_{i' \neq i} DI_{i'i'} - \sum_{i' \neq i} DI_{i'i} \quad (۱۰)$$

گزینه‌هایی که $NCI_i > 0$ و $NDI_i < 0$ داشته باشند، بهتر از متوسط عمل می‌کنند و از اینرو می‌توان آن‌ها را تسلط نیافته، تلقی نمود و بنابراین به عنوان گزینه‌های رقیب مطرح می‌شوند. [۳]

۴- معرفی معیارهای ارزیابی

معیارهای ارزیابی سه گزینه، مشتمل بر ۱۴ آیتم می باشد که در قالب سه گروه زیر قابل دسته بندی می باشند:

الف- معیارهای اقتصادی

ب- معیارهای مدیریتی

ج- معیارهای فنی

همانند بسیاری از پروژه های مشابه، برخی از معیارهای ارزیابی در این پروژه از نوع کمی و برخی دیگر از نوع معیارهای کیفی هستند. ابزار مقایسه در معیارهای کمی، کمیت عددی معیار در گزینه ها می باشد (به عنوان مثال نسبت هزینه های اجرایی در گزینه های مختلف). در مورد معیارهای کیفی نیز از جدول ۱ برای تعیین سطح عملکرد گزینه ها در هر یک از معیارها استفاده می شود. لازم به ذکر است که به منظور امتیازدهی معیارهای کیفی به هر یک از گزینه ها، امتیازهای اخذ شده از مجموعه کارشناسان و مدیران این مهندسین مشاور میانگین گیری گردیده است.

جدول ۱: سیستم امتیازدهی به گزینه های مختلف برای معیارهای کیفی

امتیاز	سطح عملکرد
۵	خیلی خوب
۴	خوب
۳	متوسط
۲	بد
۱	خیلی بد

۴-۱ معیارهای اقتصادی

عناصر هزینه‌های ساخت، ملاحظات نگهداری و زمان اجرا در دسته معیارهای اقتصادی گنجانده شده‌اند.

۴-۱-۱ هزینه‌های ساخت

برآوردهای اولیه از هزینه‌های ساخت اجرای موج شکن‌ها در هر گزینه نشان می‌دهد که هزینه ساخت موج شکن‌های گزینه اول حدود ۴۹۰ میلیارد ریال، گزینه دوم ۳۶۶ میلیارد ریال و گزینه سوم ۳۲۲ میلیارد ریال می‌باشد.

۴-۱-۲ ملاحظات نگهداری

ملاحظات نگهداری دربرگیرنده هزینه‌ها و هم چنین عملیات در ارتباط با لایروبی ادواری در حوضچه می‌باشد. لازم به ذکر است که در این بخش صرفاً به برآورد تفاوت‌های موجود در گزینه‌ها توجه شده است. بر اساس نظرات کارشناسی حاصله، به صورت کلی گزینه اول، علیرغم طول کانال دسترسی کوتاه‌تر، با توجه به جهت دهانه ورودی و جلوگیری موج شکن غربی از عبور رسوبات احتمالی از جلوی دهانه ورودی بندر، دچار وضعیت نامطلوب‌تری می‌باشد. با این حال به نظر می‌رسد که گزینه سوم مطلوبیت بیشتری را داراست. بر این اساس سطح عملکرد گزینه‌ها از دید ملاحظات نگهداری برای گزینه‌های اول تا سوم به ترتیب معادل ۳/۱، ۳/۶ و ۴/۳ در نظر گرفته شده است (با میانگین‌گیری مجموعه نقطه نظرات).

۴-۱-۳ زمان اجرا

در بحث مربوط به زمان اجرا سه نکته عمده و به صورت توأمان مد نظر قرار گرفته‌اند،

مورد اول طول کل موج شکن‌ها می‌باشد که در این مورد گزینه دوم و بعد از آن گزینه سوم دارای کم‌ترین طول هستند. مورد دوم طول موج شکن غربی است که اجرای آن با توجه به مسافت حمل مصالح، زمان بیش‌تری را طلب می‌کند و از این لحاظ، زمان اجرای گزینه سوم نسبت به سایر گزینه‌ها کم‌تر خواهد بود. مورد آخر نیز به بحث امکان اجرای هم‌زمان دو موج شکن مرتبط بوده و از این حیث گزینه‌ای که طول بلندترین موج شکن آن (غربی یا شرقی) کم‌تر باشد، مطلوب‌تر خواهد بود و بنابراین در گزینه دوم و پس از آن گزینه اول، امکان کاهش زمان اجرای کامل به سبب هم‌زمانی اجرای دو موج شکن محتمل‌تر خواهد بود. با توجه به موارد پیش‌گفته، زمان اجرای گزینه اول بیش از سایر گزینه‌ها پیش‌بینی می‌شود. بنابراین امتیاز گزینه‌های اول تا سوم در این معیار به ترتیب معادل ۲/۱، ۳/۱ و ۳/۱ منظور شده است.

۴-۲ معیارهای مدیریتی

معیارهای مدیریتی شامل ملاحظات مرتبط با مدیریت شهری در زمان ساخت موج‌شکن‌ها، سهولت افزایش تعداد پست اسکله‌ها در آینده و در صورت نیاز امکان توسعه آبی بندر، سهولت دسترسی سایر شناورها (شناورهای تفریحی و صیادی) به بیرون حوضچه، امکان استفاده از موج‌شکن غربی برای کاربری تفریحی (هم‌چنان که در حال حاضر از موج شکن غربی برای این کاربری استفاده می‌شود) و انطباق طرح پیشنهادی با گزینه پیشنهادی مطالعات طرح جامع بنادر بازرگانی ایران می‌باشند.

۴-۲-۱ ملاحظات مدیریت شهری در دوران ساخت بندر

به طور عمده ملاحظات مدیریت شهری در دوران ساخت بندر، به تاثیرات نامطلوب ناشی از ترافیک و تردد ماشین‌آلات اجرایی به محدوده بندر در دوران ساخت مربوط

می‌شود. با توجه به نتایج مطالعات مبنی بر موقعیت معادن سنگ و نیز این موضوع که برای ساخت موج شکن غربی، ورود به محدوده شهری بندر، اجتناب ناپذیر است، به نظر می‌رسد هر چه طول موج شکن غربی (و در نتیجه حجم عملیات در بخش توسعه موج شکن غربی) بیش تر باشد، تاثیرهای نامطلوب‌تری را برای مدیریت شهری ایجاد خواهد نمود. بنابراین از این حیث گزینه سوم نسبت به سایر گزینه‌ها مطلوبیت بیش‌تری را داراست و گزینه اول به دلیل حجم عملیات بالاتر در موج شکن غربی (ساخت موج شکن در عمق‌های بیش‌تر نسبت به گزینه دوم) نسبت به سایر گزینه‌ها از اولویت کم‌تری برخوردار است. لذا امتیاز گزینه‌های اول تا سوم در این معیار به ترتیب معادل $۲/۳$ ، $۳/۳$ و $۴/۸$ منظور شده است.

۴-۲-۲ سهولت توسعه اسکله‌های جدید

سهولت توسعه اسکله‌های جدید از جمله معیارهای مطرح در دیدگاه مدیریتی می‌باشد. با توجه به آرایش موج‌شکن‌های بندر در سه گزینه، گزینه سوم و بعد از آن گزینه اول بهترین شرایط را دارا می‌باشند. به عبارت دیگر طول و چگونگی جانمایی موج شکن‌ها در این دو گزینه، شرایط بهتری را برای افزودن تعداد اسکله‌ها فراهم می‌آورد. بنابراین امتیاز گزینه‌های اول تا سوم در این معیار به ترتیب معادل $۴/۰$ ، $۳/۱$ و $۴/۸$ منظور شده است.

۴-۲-۳ سهولت توسعه حوضچه

موضوع دیگری که می‌باید به عنوان یکی از معیارها مطرح و مد نظر قرار گیرد، بحث امکان توسعه حوضچه بندر می‌باشد؛ علیرغم این که گسترش مورد انتظار از بندر مطابق با مطالعات طرح جامع، بیش‌تر از ابعاد ارایه شده در گزینه طرح جامع و گزینه‌های

پیشنهادی نیست. با توجه به این دیدگاه امتیاز گزینه‌های اول تا سوم در این معیار به ترتیب معادل ۲/۰، ۲/۸ و ۴/۵ منظور شده است.

۴-۲-۴ سهولت دسترسی سایر شناورها به بیرون حوضچه

مطلوبیت دسترسی سایر شناورهای فعال در حوضچه بندر انزلی نظیر شناورهای تفریحی و صیادی به بیرون حوضچه از دیگر مواردی است که در انتخاب گزینه منتخب از دیدگاه مدیریتی مد نظر قرار گیرد. با توجه به بحث‌های صورت گرفته، به نظر می‌رسد که گزینه سوم نسبت به سایر گزینه‌ها وضعیت مطلوب‌تری را دارا بوده و بنابراین امتیاز این گزینه، ۴/۶ تعیین می‌شود، در حالی که امتیاز گزینه‌های اول و دوم به ترتیب ۲/۰ و ۲/۸ منظور می‌شود.

۴-۲-۵ کاربری تفریحی موج شکن غربی

یکی دیگر از معیارهای قابل بحث از دیدگاه مدیریتی، کاربری تفریحی موج شکن غربی در گزینه‌های مختلف است. در حال حاضر موج شکن غربی محل مناسبی برای برخی فعالیت‌های تفریحی گردیده که تغییر در آرایش این موج شکن می‌تواند این بحث را با تغییراتی مواجه سازد. بر این اساس با تجمیع نظریه‌های کارشناسی امتیازهای گزینه‌های اول تا سوم در این معیار به ترتیب ۲/۶، ۳/۰ و ۴/۰ در نظر گرفته می‌شود.

۴-۲-۶ مطابقت با طرح جامع

اگرچه در تمامی مباحث مربوط به موضوع جانمایی، نتایج اصلی طرح جامع بنادر ایران پایه مطالعات قرار گرفته است ولیکن این بحث در خصوص پلان کلی موج شکن‌ها، به لحاظ مطالعات بیش‌تری که در زمینه‌های هیدرودینامیک و ناوبری صورت گرفته است،

به صورت کامل رعایت نشده است. با این وجود، انطباق طرح‌های پیشنهادی جانمایی موج شکن‌ها با طرح توسعه پیشنهادی مطالعات طرح جامع، می‌تواند به عنوان یکی از معیارهای مدیریتی تلقی شود. مطابق با این معیار، گزینه اول بیش‌ترین انطباق را با جانمایی طرح جامع داراست و بنابراین به این گزینه امتیاز ۵ تعلق می‌گیرد. امتیازهای گزینه‌های دوم و سوم نیز در این معیار به ترتیب ۴/۵ و ۲/۳ منظور می‌شود.

۴-۳ معیارهای فنی

از دیدگاه فنی ۵ معیار حایز اهمیت‌اند که عبارتند از: سهولت ناوبری به سمت حوضچه، سهولت ناوبری در داخل حوضچه، اغتشاش در محل اسکله‌ها، اثرات مورفولوژیکی و اثرات زیست محیطی.

۴-۳-۱ سهولت ناوبری به سمت حوضچه

منظور از سهولت ناوبری به سمت حوضچه، سهولت حرکت و ناوبری شناورها از محدوده لنگرگاه به سمت دهانه حوضچه است. در این صورت بدیهی خواهد بود موج شکن‌های غربی و شرقی، جهت کانال دسترسی و جهت امواج و بادهای غالب در محدوده طرح، تعیین‌کننده می‌باشند. با توجه به پلان‌های پیشنهادی، گزینه اول مطلوب‌ترین شرایط را برای ناوبری به سمت حوضچه دارا می‌باشد و لذا بیش‌ترین امتیاز معادل ۵، به این گزینه اختصاص داده می‌شود و امتیاز گزینه‌های دوم و سوم به ترتیب معادل ۴/۳ و ۳/۳ منظور می‌شود.

۴-۳-۲ سهولت ناوبری در داخل حوضچه

سهولت ناوبری در داخل حوضچه، تابعی از ابعاد و موقعیت حوضچه چرخش و موقعیت

نسبی آن با محل اسکله‌ها و دهانه ورودی (کانال ناوبری) می‌باشد. علاوه بر آن، تامین فضای کافی برای مانور یدک‌کش‌ها در انجام عملیات ناوبری داخل حوضچه نیز دارای اهمیت می‌باشد. بر این اساس و با تجمیع نظریه‌های کارشناسی، امتیاز گزینه‌های اول تا سوم در این معیار به ترتیب ۲/۳، ۵/۰ و ۳/۱ در نظر گرفته می‌شود.

۴-۳-۳ نفوذ امواج به حوضچه و محدوده اسکله‌ها

آرایش و جانمایی موج شکن‌ها و امتداد دهانه ورودی، تاثیر قابل توجهی در میزان نفوذ موج به داخل حوضچه بندر و جلوگیری از بروز اغتشاش در محدوده اسکله‌ها دارد امتیاز گزینه‌های اول تا سوم در این معیار به ترتیب ۳/۰، ۳/۵ و ۴/۰ در نظر گرفته می‌شود.

۴-۳-۴ اثرات مورفولوژیکی

به طور کلی احداث سازه‌های ساحلی با ایجاد ممانعت در برابر جریان‌های حمل رسوب کرانه‌ای، سبب ایجاد تغییرات مورفولوژیکی در ساحل می‌شود. در مورد پروژه مورد مطالعه نیز احداث موج شکن جدید و اطاله موج شکن غربی تغییراتی را در خط ساحلی از دو جنبه رسوب گذاری در ساحل شرقی و فرسایش در ساحل غربی ایجاد می‌نمایند. موضوع دیگر آن است که پیشروی احتمالی خط ساحلی در غرب بندر در بلند مدت و روگذری رسوبات از پشت موج شکن شرقی دهانه بندر را در گزینه‌های اول و دوم بیش‌تر از گزینه سوم تحت تاثیر قرار می‌دهد. بر اساس بررسی‌های به عمل آمده و نیز جمع‌بندی نقطه نظرات کارشناسی، امتیاز گزینه‌های اول تا سوم در این معیار به ترتیب ۲/۰، ۳/۰ و ۴/۰ منظور می‌شود.

۴-۳-۵ اثرات زیست محیطی

با توجه به ابعاد و الگوی توسعه بندر انزلی، این توسعه اثراتی را از جنبه‌های اجرایی و بهره‌برداری بر محیط زیست منطقه خواهد گذاشت که این بررسی‌ها در مطالعات جداگانه‌ای بایستی مورد بررسی و ارزیابی قرار گیرند. با این حال به نظر می‌رسد تاثیرات مترتب بر محیط زیست منطقه (که اجتناب ناپذیر بوده و بایستی تمهیداتی را در جهت کاهش آن‌ها به کار گرفت) برای گزینه‌های پیشنهادی یکسان بوده و از این رو امتیاز همه گزینه‌ها معادل ۳/۳ منظور می‌شود.

۴-۴ جمع‌بندی امتیازبندی گزینه‌ها

با توجه به مطالب گفته شده و براساس میانگین‌گیری نقطه‌نظرات کارشناسی، جمع‌بندی امتیازهای گزینه‌ها برای هر یک از معیارها به شرح جدول ۲ می‌باشد.

جدول ۲: امتیازهای گزینه‌های پیشنهادی برای معیارهای تاثیرگذار

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	معیارها	
۵/۰	۴/۴	۳/۳	هزینه‌های ساخت	معیارهای اقتصادی
۴/۳	۳/۶	۳/۱	ملاحظات نگهداری	
۳/۱	۳/۱	۲/۱	زمان اجرا	
۴/۸	۳/۳	۲/۳	ملاحظات مدیریت شهری	معیارهای مدیریتی
۴/۸	۳/۱	۴/۰	سهولت توسعه اسکله‌های جدید	
۴/۵	۲/۸	۲/۰	سهولت توسعه حوضچه	
۴/۶	۲/۸	۲/۰	سهولت دسترسی سایر شناورها به بیرون حوضچه	

۴/۰	۳/۰	۲/۶	کاربری تفریحی بازوی غربی	معیارهای مدیریتی
۲/۳	۴/۵	۵/۰	مطابقت با طرح جامع	
۳/۳	۴/۳	۵/۰	سهولت ناوبری به سمت حوضچه	
۳/۱	۵/۰	۲/۳	سهولت ناوبری در داخل حوضچه	
۴/۰	۳/۵	۳/۰	نفوذ امواج به حوضچه و محدوده اسکله‌ها	
۴/۰	۳/۰	۲/۰	اثرات مورفولوژیکی	
۳/۳	۳/۳	۳/۳	اثرات زیست محیطی	

وزن‌دهی معیارها

همان گونه که در روش تحلیل همایی نیز به آن اشاره شد، به منظور انتخاب بهترین گزینه نیاز به وزن‌دهی مناسب معیارها می‌باشد. براساس نظرات کارشناسی و تجارب موجود و مرتبط و نیز اخذ نقطه نظرات بهره‌برداران، برای هر یک از گروه معیارهای اقتصادی، مدیریتی و فنی وزن‌های مطابق با جدول ۳ تخصیص داده شده است. بر اساس وزن‌دهی اصلاح شده، بحث‌های مرتبط با ناوبری از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. لازم به ذکر است که در ادامه بررسی‌ها، تحلیل حساسیت بر روی وزن‌های ارزیابی شده در جدول شماره ۲ صورت گرفته و نتایج آن مورد بررسی قرار خواهند گرفت. همان گونه که پیش‌تر هم اشاره شد هر یک از دیدگاه‌های اقتصادی، مدیریتی و فنی شامل چند معیار می‌باشند که درجه اهمیت هر یک از معیارهای موجود از یک منظر با یکدیگر متفاوت می‌باشند، لذا در داخل هر یک از طبقه‌بندی‌ها نیز درجه اهمیت معیارها، مطابق جدول‌های ۴ الی ۶ مشخص شده است.

جدول ۳: وزن دهی اولیه گروه معیارها

دیدگاه	اقتصادی	مدیریتی	فنی
وزن	۰/۲۰	۰/۱	۰/۷

جدول ۴: درجه اهمیت معیارهای اقتصادی (درصد)

هزینه‌های ساخت	ملاحظات نگهداری	زمان اجرا
۶۴/۱۷	۱۶/۶۷	۱۹/۱۶

جدول ۵: درجه اهمیت معیارهای مدیریتی (درصد)

ملاحظات	سهولت توسعه	سهولت دسترسی سایر	کاربری	سهولت توسعه	مطابقت
مدیریت شهری	اسکله‌های جدید	شناورها به بیرون	تفریحی بازوی غربی	حوضچه	با طرح جامع
۲۱/۹۴	۲۰/۲۷	۱۹/۱۷	۹/۱۷	۱۰/۲۸	۱۹/۱۷

جدول ۶: درجه اهمیت معیارهای فنی (درصد)

سهولت ناوبری	سهولت ناوبری	نفوذ موج به	اثرات	اثرات
به سمت حوضچه	در داخل حوضچه	حوضچه	مورفولوژیکی	زیست محیطی
۴۰/۰۰	۳۵/۰۰	۱۵/۰۰	۵/۰۰	۵/۰۰

۵- انتخاب گزینه برتر با روش تحلیل همایی

پس از بررسی عملکرد گزینه‌ها، سطح عملکرد گزینه‌ها در تحقق معیارهای مورد نظر (شامل هزینه‌های ساخت، ملاحظات نگهداری، زمان اجرا، ملاحظات مرتبط با مدیریت شهری در زمان ساخت، سهولت افزایش تعداد اسکله‌ها در آینده، سهولت توسعه

حوضچه، سهولت دسترسی سایر شناورها به بیرون حوضچه، امکان استفاده از موج شکن غربی برای کاربری تفریحی، انطباق طرح پیشنهادی با مطالعات طرح جامع، سهولت ناوبری به سمت حوضچه، سهولت ناوبری در داخل حوضچه، نفوذ امواج به حوضچه و محدوده اسکله‌ها، اثرات مورفولوژیکی و اثرات زیست محیطی) تعیین گردید. با توجه به اهمیت معیارهای اقتصادی، برای به دست آوردن نتایج اولیه، وزن معیارهای اقتصادی، فنی و مدیریتی به ترتیب معادل ۲۰، ۷۰ و ۱۰ درصد تعیین شد. جدول‌های در ارتباط با منافع و مضرات نسبی گزینه‌ها طی شماره‌های ۷ و ۸ لحاظ شده‌اند.

جدول ۷: ماتریس منافع نسبی گزینه‌ها

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	Cii'
۰,۳۳	۰,۳۵		گزینه اول
۰,۶۲		۰,۶۵	گزینه دوم
	۰,۷۴	۰,۶۷	گزینه سوم

جدول ۸: ماتریس مضرات نسبی گزینه‌ها

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	Diii'
۰,۱۲	۰,۱۴		گزینه اول
۰,۰۰		۰,۰۳	گزینه دوم
	۰,۱۱	۰,۰۸	گزینه سوم

مجموع منافع کسب شده از هر گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها و نیز مضرات رسیده از هر گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها که از روابط (۹) و (۱۰) محاسبه می‌شود، در جدول ۹ آورده شده است. همان گونه که مشاهده می‌شود منافع نسبی گزینه اول نسبت به سایر گزینه‌ها منفی بوده و مضرات آن نیز مثبت می‌باشد و بنابراین گزینه اول به عنوان گزینه مردود تلقی می‌شود. در گزینه سوم هر چند که منافع کسب شده از گزینه سوم نسبت

به سایر گزینه‌ها مثبت می‌باشد، ولی چون مضرات ناشی از آن گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها مثبت می‌باشد، این گزینه نیز نمی‌تواند در مجموعه گزینه‌های رقیب قرار گیرد و بنابراین گزینه دوم به عنوان بهترین گزینه در این حالت انتخاب می‌شود.

جدول ۹: مجموع منافع و مضرات نسبی هر گزینه

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	
۰,۰۶	-۰,۲۲	۰,۱۶	NDII
۰,۴۵	۰,۱۷	-۰,۶۲	NCH
مردود	قبول	مردود	

۶- تحلیل حساسیت

نتایج تحلیل همایی انجام شده با اختصاص وزن ۲۰ درصد برای معیارهای اقتصادی و ۱۰ درصد برای معیارهای مدیریتی و ۷۰ درصد برای معیارهای فنی حاکی از مطلوب بودن گزینه دوم، نسبت به گزینه‌های اول و سوم می‌باشد. حال سووال این است که آیا تغییر در وزن‌های معیارهای عنوان شده، می‌تواند گزینه دیگری را به عنوان گزینه مطلوب مطرح کند یا خیر؟ به منظور پاسخ گویی به این سوال، تحلیل حساسیت بر روی وزن‌دهی گروه معیارها انجام گردید.

۶-۱ تحلیل حساسیت با ۵٪ افزایش وزن معیارهای اقتصادی و ۵٪ کاهش وزن معیارهای فنی

اولین تحلیل حساسیت بر سیستم وزن‌دهی معیارها، افزایش وزن معیارهای اقتصادی و کاهش وزن معیارهای فنی می‌باشد. بنابراین وزن هر یک از معیارها به شرح جدول ۱۰

می‌باشد. ماتریس مطلوبیت هر یک از گزینه‌ها و عدم مطلوبیت گزینه‌ها نیز مطابق جداول ۱۱ و ۱۲ می‌باشد.

مجموع منافع و مضرات ناشی از هر گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها در جدول شماره ۱۳ ارائه شده است. همانند حالت قبل منافع نسبی گزینه اول نسبت به سایر گزینه‌ها منفی بوده و مضرات آن مثبت می‌باشد و بنابراین گزینه اول به عنوان گزینه مردود تلقی می‌شود. در خصوص گزینه‌های دوم و سوم نیز همانند حالت قبل بوده و گزینه دوم گزینه برتر مطرح می‌شود.

جدول ۱۰: ۵٪ افزایش وزن معیارهای اقتصادی و ۵٪ کاهش وزن معیارهای فنی

معیار	اقتصادی	مدیریتی	فنی
وزن	۲۵	۱۰	۶۵

جدول ۱۱: ماتریس منافع نسبی گزینه‌ها

Cii'	گزینه اول	گزینه دوم	گزینه سوم
گزینه اول		۰,۳۳	۰,۳۱
گزینه دوم	۰,۵۷		۰,۵۷
گزینه سوم	۰,۵۹	۰,۶۵	

جدول ۱۲: ماتریس مضرات نسبی گزینه‌ها

Diii'	گزینه اول	گزینه دوم	گزینه سوم
گزینه اول		۰,۱۳	۰,۱۲
گزینه دوم	۰,۰۳		۰,۰۰
گزینه سوم	۰,۰۸	۰,۱۱	

جدول ۱۳: مجموع منافع و مضرات نسبی هر گزینه

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	
۰,۰۷	-۰,۲۱	۰,۱۴	NDII
۰,۳۶	۰,۱۵	-۰,۵۱	NCII
مردود	قبول	مردود	

۶-۲ تحلیل حساسیت با ۱۰٪ افزایش وزن معیارهای اقتصادی و ۱۰٪ کاهش وزن معیارهای فنی

وزن هر یک از معیارها به شرح جدول شماره ۱۴ و ماتریس مطلوبیت هر یک از گزینه‌ها و عدم مطلوبیت گزینه‌ها مطابق جدول‌های شماره ۱۵ و ۱۶ می‌باشد. مجموع منافع و مضرات ناشی از هر گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها در جدول شماره ۱۷ ارایه شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل، مشاهده می‌شود که گزینه اول به دلیل مثبت بودن مضرات نسبی ناشی از آن و منفی بودن منافع نسبی کسب شده از آن مردود می‌باشد. گزینه سوم نیز به دلیل مثبت بودن مضرات ناشی از آن قابل قبول نمی‌باشد. بنابراین در این حالت گزینه دوم تنها گزینه رقیب و مطلوب می‌باشد. در این حالت با کاهش وزن معیارهای فنی و افزایش معیارهای اقتصادی، گزینه سوم به عنوان رقیب گزینه دوم مطرح می‌شود.

جدول ۱۴: ۱۰٪ افزایش وزن معیارهای اقتصادی و ۱۰٪ کاهش وزن معیارهای فنی

معیار	اقتصادی	مدیریتی	فنی
وزن	۳۰	۱۰	۶۰

جدول ۱۵: ماتریس منافع نسبی گزینه‌ها

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	Cii'
۰,۲۹	۰,۳۱		گزینه اول
۰,۵۶		۰,۶۹	گزینه دوم
	۰,۷۷	۰,۷۱	گزینه سوم

جدول ۱۶: ماتریس مضرات نسبی گزینه‌ها

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	Dlii'
۰,۱۶	۰,۱۶		گزینه اول
۰,۰۱		۰,۰۳	گزینه دوم
	۰,۱۱	۰,۰۸	گزینه سوم

جدول ۱۷: مجموع منافع و مضرات نسبی هر گزینه

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	
۰,۰۲	-۰,۲۳	۰,۲۱	NDII
۰,۶۴	۰,۱۷	-۰,۸۰	NCII
مردود	قبول	مردود	

۳-۶ تحلیل حساسیت با ۱۰٪ کاهش وزن معیارهای فنی و ۱۰٪ افزایش وزن معیارهای مدیریتی

با کاهش ۱۰ درصدی وزن معیارهای فنی و افزایش وزن معیارهای مدیریتی، تاکید بر معیارهای مدیریتی افزایش می‌یابد. در این حالت وزن معیارهای اقتصادی، مدیریتی و فنی مطابق جدول شماره ۱۸ خواهد بود. ماتریسهای مطلوبیت و عدم مطلوبیت گزینه‌های اول، دوم و سوم در این سناریو به شرح جدول‌های شماره ۱۹ و ۲۰ می‌باشد. مجموع منافع و مضرات ناشی از هر گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها در جدول شماره ۲۱

ارایه شده است. با توجه به نتایج به دست آمده از تحلیل، مشاهده می‌شود که گزینه اول به دلیل مثبت بودن مضرات نسبی ناشی از آن و منفی بودن منافع نسبی کسب شده از آن مردود می‌باشد. گزینه سوم نیز به دلیل مثبت بودن مضرات ناشی از آن قابل قبول نمی‌باشد. بنابراین تنها گزینه رقیب و مطلوب در این حالت نیز گزینه دوم می‌باشد.

جدول ۱۸: ۱۰٪ کاهش وزن معیارهای فنی و ۱۰٪ افزایش وزن معیارهای مدیریتی

معیار	اقتصادی	مدیریتی	فنی
وزن	۲۰	۲۰	۶۰

جدول ۱۹: ماتریس منافع نسبی گزینه‌ها

Cii'	گزینه اول	گزینه دوم	گزینه سوم
گزینه اول		۰,۳۵	۰,۳۱
گزینه دوم	۰,۶۵		۰,۵۶
گزینه سوم	۰,۶۹	۰,۷۵	

جدول ۲۰: ماتریس مضرات نسبی گزینه‌ها

Dii'	گزینه اول	گزینه دوم	گزینه سوم
گزینه اول		۰,۱۵	۰,۱۶
گزینه دوم	۰,۰۳		۰,۰۳
گزینه سوم	۰,۰۹	۰,۱۲	

جدول ۲۱: مجموع منافع و مضرات نسبی هر گزینه

	گزینه اول	گزینه دوم	گزینه سوم
NDII	۰,۱۹	-۰,۲۱	۰,۰۲
NCH	۰,۶۹	۰,۱۱	-۰,۵۸
	مردود	قبول	مردود

۴-۶ تحلیل حساسیت با ۱۰٪ کاهش وزن معیارهای اقتصادی و ۱۰٪ افزایش وزن مدیریتی

در این حالت عملکرد گزینه‌ها در شرایطی که تاکید بر معیارهای مدیریتی افزایش یابد، مورد بررسی قرار می‌گیرد (جدول شماره ۲۲). ماتریس‌های منافع نسبی و مضرات نسبی گزینه‌های اول، دوم و سوم به شرح جدول‌های شماره ۲۳ و ۲۴ می‌باشد. مجموع منافع و مضرات ناشی از هر گزینه نسبت به سایر گزینه‌ها در جدول شماره ۲۵ ارایه شده است. در این حالت گزینه‌های اول و سوم به دلیل مثبت بودن مضرات رسیده از آن‌ها به سایر گزینه‌ها و نیز منفی بودن منافع نسبی کسب شده از گزینه اول مردود می‌باشد. بنابراین همانند سایر حالت‌های قبل گزینه دوم به عنوان بهترین گزینه انتخاب می‌شود.

جدول ۲۲: ۱۰٪ کاهش وزن معیارهای اقتصادی و فنی و ۱۰٪ افزایش وزن معیارهای مدیریتی

معیار	اقتصادی	مدیریتی	فنی
وزن	۱۰	۲۰	۷۰

جدول ۲۳: ماتریس منافع نسبی گزینه‌ها

Cii'	گزینه اول	گزینه دوم	گزینه سوم
گزینه اول		۰,۳۹	۰,۳۵
گزینه دوم	۰,۶۱		۰,۶۲
گزینه سوم	۰,۶۵	۰,۷۲	

جدول ۲۴: ماتریس مضرات نسبی گزینه‌ها

Diii'	گزینه اول	گزینه دوم	گزینه سوم
گزینه اول		۰,۱۳	۰,۱۳
گزینه دوم	۰,۰۳		۰,۰۲
گزینه سوم	۰,۰۸	۰,۱۱	

جدول ۲۵: مجموع منافع و مضرات نسبی هر گزینه

گزینه سوم	گزینه دوم	گزینه اول	
۰,۰۶	-۰,۲۰	۰,۱۴	NDII
۰,۳۹	۰,۱۱	-۰,۵۱	NCII
مردود	قبول	مردود	

نتیجه گیری

نتایج تحلیل حساسیت بر روی انتخاب گزینه برتر در جدول شماره ۲۶ ارایه شده است. بر اساس بررسی‌های به عمل آمده، گزینه اول از سطح عملکرد پایینی در کلیه معیارها برخوردار است و همواره به عنوان گزینه مردود شناخته شده است. در گزینه سوم مقدار خالص منافع کسب شده از آن، همواره مثبت بوده است ولیکن مقدار خالص مضرات ناشی از این گزینه مثبت است. بر این اساس در واقع در حالت‌هایی که در آن تاکید بر معیارهای فنی کاهش یافته، این گزینه تاحدی به گزینه دوم نزدیک شده و اگر درصد کاهش وزن معیارهای فنی ادامه یابد، به عنوان گزینه رقیب انتخاب می‌شود. ولیکن در حالات بررسی شده، گزینه سوم به عنوان گزینه مردود تعیین شده است. سطح عملکرد گزینه دوم در اغلب معیارها مطلوب بوده و همین امر سبب انتخاب این گزینه به عنوان بهترین گزینه در کلیه حالات می‌شود.

جدول ۲۶: مقایسه نتایج آنالیز حساسیت تحلیل همایی

گزینه برتر	حالت
گزینه دوم	وزن دهی اولیه معیارها
گزینه دوم	تحلیل حساسیت با ۵ درصد افزایش وزن معیارهای اقتصادی و ۵ درصد کاهش وزن معیارهای فنی
گزینه دوم	تحلیل حساسیت با ۱۰ درصد افزایش وزن معیارهای اقتصادی و ۱۰ درصد کاهش وزن معیارهای فنی
گزینه دوم	تحلیل حساسیت با ۱۰ درصد کاهش وزن معیارهای فنی و ۱۰ درصد افزایش وزن معیارهای مدیریتی
گزینه دوم	تحلیل حساسیت با ۱۰ درصد کاهش وزن معیارهای اقتصادی و ۱۰ درصد افزایش وزن معیارهای

مراجع و منابع :

- ۱- مهندسین مشاور TNA و HPC، ۱۳۸۴، فاز دوم طرح جامع بندر بازرگانی ایران- طرح توسعه بندر انزلی
- ۲- مهندسین مشاور سازه پردازی ایران، ۱۳۸۷، مطالعات مرحله اول (گزارش مطالعات جانمایی تاسیسات دریایی) طرح توسعه بخش دریایی بندر انزلی
- 3- Jean-Marie Tricot, Yves Lepage, 1994, "Weighted Concordance Analysis", Wiley Interscience.

ضرورت بازانديشی در مفهوم بندر با توجه به جهانی شدن

رضا بیک پور: دکترای فلسفه^{۱۵}

Beykpoor@yahoo.com

چکیده

تغییرات بنیادی و ساختاری ایجاد شده در مالکیت و بهره‌برداری بنادر در دهه‌ی گذشته مقارن و ملازم با ظهور شرکت‌های فرا-ملیتی^{۱۶} بهره‌بردار بندری بوده است. ظهور شرکت‌های فرا-ملیتی بهره‌بردار بندری، بالضروره منجر به تغییر معرفت‌شناختی بنیادی در امر بازانديشی نسبت به مفهوم بندر شد؛ به نحوی که مفهوم بندر به عنوان یک واقعیت منفرد، متعین و فضایی^{۱۷} به معنای شبکه‌ای از ترمینال‌هایی که تحت یک منطق مشترک و واحد عمل می‌کند، تغییر یافت. این تغییر معرفت‌شناختی، دوگانه بود. به این صورت که: ۱- چون ورود هر شرکتی به بندر به طور طبیعی در سطح ترمینال‌ها روی می‌دهد، بر اثر بازسازی و اصلاح ساختار بنادر^{۱۸}، ترمینال‌ها به جای بنادر به دستگاه فضایی مناسب تحلیل تبدیل می‌شوند. ۲- گرچه نظریه‌های فضایی در باره‌ی شرکت‌ها یک جریان قدیمی در جغرافیای اقتصادی را نشان می‌دهد، با این حال باید این نوع نظریه‌ها در مطالعات بندری کاربرد عمومی پیدا کند. از

۵^۱ کارشناس مسوول مرکز تحقیقات سازمان بنادر و دریانوردی

^{۱۶} Transnational Corporations

^{۱۷} Single, fixed, spatial entity

^{۱۸} Port reforms

همین رو برخی از پژوهشگران حمل و نقل برای نشان دادن وجه اشتراک حمل و نقل و جغرافیای اقتصادی، جغرافیای شرکت‌های فرا- ملیتی بهره بردار بندری را به عنوان یک پل اتصال بالقوه مطرح کردند. یک دهه خصوصی‌سازی در بخش بندر، صنعت بندر را به مبنای تجربی مناسبی برای تحقیق در باره‌ی نظریه‌های فضایی در باب فعالیت شرکت‌ها مبدل ساخته است. تجربه‌های مربوط به سیستم‌های بندری و شبکه‌های تجاری آسیا، منشا طراحی برنامه‌های تحقیقی نو و جدیدی شده است. امروز دیگر بندر فقط یک مکان در نقطه‌ای از نقشه‌ی کره زمین نیست، چون مفهوم بندر در عصر جهانی شدن، بر اساس جغرافیای شرکت‌های فرا- ملیتی تعریف می‌شود. به قول بیرد: "نقشه‌ی یک بندر می‌تواند فوق العاده گمراه‌کننده و غلط انداز باشد."^{۱۹}

کلید واژه ها

شرکت‌های فرا- ملیتی بهره بردار بندری، باز اندیشی در ماهیت بندر، معرفت شناختی مفهوم بندر، جغرافیای اقتصادی، جغرافیای بندر، جغرافیای شهر، جغرافیای شرکت‌های فرا- ملیتی، جغرافیای حمل و نقل، شبکه‌های فضایی، شبکه‌های یک پارچه، شبکه‌های ترمینال جهانی، رویکرد ساخت شناختی، رویکرد موقعیت شناختی.

مقدمه

بازاندیشی در مفهوم بندر

مسیر تحول گفتمان نظری در باره‌ی بنادر مدرن، خط سیر مستقیم و واحدی نیست. پیشرفت‌های فن‌آوری در حمل و نقل کالاهای عمومی و پیشرفت‌های هم‌زمان در مهندسی امور مربوط به کشتی که باعث رشد روز افزون کانتینری شدن حمل و نقل

¹⁹ J H Bird (1984, page 21)

از طریق کشتی گردید، ملاحظات و تاملات پژوهش‌گرانه‌ای را در باره‌ی این که مفهوم بندر در دوره‌ی مدرن چیست، پدید آورد. آثار اولیه‌ی **بیرد**، **تاف**^{۲۰} و دیگران مجموعه‌ی بزرگی از پژوهش را برای شناخت و تبیین مفهوم بندر با توجه به تغییر فضای بندر بنیان گذاشت. موج دوم بازناندیشی در مفهوم بندر از وقتی آغاز شد که فضای بندر که به لحاظ تاریخی از اهمیت ذاتی و اساسی برخوردار بود در درون برنامه‌های مشترک وسیع‌تری تلفیق گردید. در گذشته‌ی نه چندان دور بندر فقط به عنوان سربازهای پیاده‌ی منافع مشترک جهانی در داخل شبکه‌های بین وجهی محسوب می شد. اما بازسازی اساسی و اصلاحات بنیادی بنادر، این پرسش‌های مهم و اساسی را در سطح جهانی نسبت به بنادر پیش آورد که بندر "برای که؟ و به وسیله‌ی کی؟". در این حالت، دولت‌ها دیگر بنادر را فقط مکانی برای تخلیه و بارگیری نمی دیدند بلکه آن را به صورت یک جامعه تلقی می کردند. این مساله جدیدترین کشف نظری‌ای بود که به وسیله‌ی **رابینسون** در سال ۲۰۰۲ بیان شد. کسی که بیش از دیگران در باره‌ی تغییر پارادایم در مطالعات بندری صحبت کرده است. پارادایم جدید می خواست بندر را در درون اموری مانند زنجیره‌های ارزش افزوده و لجستیک مطالعه نماید. دلایل منطقی **رابینسون** مبنای قوی و محکمی را به دست می داد که فهم درست آن‌ها به تامل و دقت بسیاری نیاز داشت. او می گفت: روشن است که امروزه بنادر در محیط و فضای تازه‌ای عمل می کنند، محیطی که جهانی، یک پارچه، خصوصی‌سازی و بدون استثنا رقابتی گردیده است. علاوه بر آن، بندر به یک محیط لجستیکی دارای ساختار جدید تبدیل شده است.^{۲۱} لذا در این محیط جدید، نقش بندر به طور بینادی تغییر یافته است. ما

²⁰ Bird (1963), Taaffe (1963)

²¹ Robinson page 245

چگونه می‌توانیم مجموعه‌ی این شرایط جدید را تصور کنیم و به مفهوم در آوریم؟ به نظر می‌آید مفاهیم و مدل‌های گذشته به طور روز افزونی از واقعیت‌های تجربی دور شده‌اند. هدف و مبنای منطقی ما در این گفتار سه چیز است. ۱- می‌خواهیم به طور مختصر خطوط کلی روند کلان تجربی جدید و نو ظهور را که موجب بازاندیشی نسبت به موضوع بندر شده است، ترسیم و مفهومی کنیم. ۲- مدل‌ها و رویکردهای مفهومی موجود را بازنگری کنیم و نشان دهیم که چگونه و چرا آن رویکردها و مدل‌ها برای تبیین واقعیت‌های تجربی جدید کافی نیستند. پیشنهاد می‌شود برنامه‌ی تحقیقی - تحلیلی معرفت‌شناختی کامل‌تری که هم سنگ و ملازم با تغییرات موثر بر محیط بندر است، صورت پذیرد تا در نهایت عدم توازن نظری - تجربی موجود، تعدیل و اصلاح گردد. ۳- سعی می‌کنیم آنچه را که احیاناً در این تحلیل معرفت‌شناختی وجود دارد، روشن کنیم، دیدگاه‌های نظری نو را در پرتوی ضرورت‌های تجربی مورد تامل قرار دهیم، و بر اساس نیازهای جدیدی که پدید آمده است، ارتباط حمل و نقل را با جغرافیای اقتصادی نشان دهیم. برای باز کردن باب گفت و گو در باره‌ی ارتباط حمل و نقل با جغرافیای اقتصادی، موضوع ظهور شبکه‌های مشترک شرکت‌های فرا-ملیتی بهره‌بردار بندری را بررسی و مورد تجزیه و تحلیل قرار خواهیم داد. اندیشیدن در مورد نحوه‌ی تاثیر تغییرات بر صنعت کانتینر در بندر، بستگی تام با بحث‌های جهانی شدن در جغرافیای اقتصاد دارد.

ظهور شرکت‌های فرا-ملیتی:

ویژگی برجسته و مشخص دهه‌ی ۱۹۹۰، پیدایش تغییرات بنیادی و نهادی در تهیه و تامین زیرساخت‌های حمل و نقلی در مقیاس جهانی است. در دهه‌ی ۱۹۹۰

انبوهی از شرکت‌های خصوصی در صنعت بندر به ویژه در سطح ترمینال کانتینری حضور پیدا کردند. کشورهای در حال توسعه در طول سال‌های ۱۹۹۰-۲۰۰۱ به لحاظ جذب سرمایه‌گذاری خصوصی بسیار موفق بوده‌اند. در این دهه فعالیت شرکت‌های خصوصی در بنادر به شدت افزایش یافت، و احتمالاً هم اکنون نیز این روند ادامه دارد. پیش‌بینی موسسه‌های تحقیقاتی این بود که ترمینال‌های کانتینری جهان در سال ۲۰۰۷ ممکن است به تقریب بیش از ۱۴ میلیارد دلار بودجه نیاز داشته باشد تا بتواند با ظرفیت تقاضای جهانی مطابقت نماید.^{۲۲} دست‌آوردها به ویژه در سطح ظرفیت کانتینری در بنادر آسیا آن جا که شرکت‌های خصوصی در مقیاس وسیعی حضور پیدا کردند، جالب و تماشایی است.

سرمایه‌گذاری خصوصی اغلب به واسطه‌ی تعداد نسبتاً اندکی از شرکت‌های فرا-ملیتی آغاز گردید که از اصلاحات ساختاری جدید در بنادر منفعت می‌بردند. این شرکت‌ها یا مالک ترمینال‌های متعدد در تعدادی از کشورها و قاره‌ها بودند و یا از آن‌ها بهره‌برداری می‌کردند. شرکت‌های خصوصی رقیب نوعاً سعی می‌کردند حق بهره‌برداری از ترمینال‌های خصوصی را برای مدت ۲۰ تا ۲۵ سال به دست آورند. گرچه اغلب این شرکت‌ها خصوصی بودند اما تعداد اندکی از شرکت‌های دارای مالکیت دولتی نیز وجود داشتند که با تکیه بر مهارت دیرینه‌ی خود، در نحوه‌ی مدیریت بنادر تأثیر می‌گذاشتند و می‌کوشیدند با اعمال نوعی مدیریت رقابت‌پذیر، قدرت ماورای بحری خود را توسعه بخشند. به عنوان نمونه گرچه بندر سنگاپور با مالکیت دولتی اداره می‌شد اما وقتی وارد رویدادهای ماورای بحری می‌گردید به لحاظ ریسک‌پذیری خاصی که داشت، بسیار شبیه شرکت‌های خصوصی عمل می‌کرد. به همین دلیل بانک جهانی در سال ۲۰۰۳

²² Drewry 2002

بندر سنگاپور را به عنوان یک شرکت خصوصی ریسک پذیر معرفی کرد. بندر سنگاپور نمونه‌ی بسیار خوبی از نسل جدید شرکت‌های با مدیریت مدرن را نشان می‌دهد. در اواخر سال ۱۹۹۶ فعالیت بندر سنگاپور به بهره‌برداری محلی در سنگاپور محدود بود. اما به دلیل رویکرد و نوع مدیریتی که انتخاب کرد توانست به استراتژی تهاجمی توسعه‌ی جهانی دست پیدا کند، به نحوی که امروزه بیش از ۲۰ پروژه‌ی بندری را در ۹ کشور مختلف جهان بر عهده گرفته است و دومین بهره‌بردار جهانی در دنیا به لحاظ ظرفیت‌سازی به حساب می‌آید. شرکت بندر سنگاپور^{۲۳} یک نمونه از نسل جدید شرکت‌های مدیریت بنادر، یعنی از بهره‌برداران ترمینال‌های بین‌المللی است؛ نمونه‌ی دیگر آن موسسه‌های حمل و نقل اقیانوسی می‌باشد. مدت زمان دیرپایی است که موسسه‌های حمل و نقلی که به خدمت رسانی در شبکه‌های خدمات جهانی مشغول هستند، فرصت‌های بهره‌برداری و سرمایه‌گذاری در بخش بندر را زیر نظر دارند و بررسی می‌کنند. ورود موسسه‌های حمل و نقلی به بخش بندر مقدم تر بر ظهور بهره‌برداران ترمینال‌های جهانی تحقق پیدا کرد: بنادر ژاپن و ساحل غربی آمریکا دارای سنت نهادینه شده‌ای از ترمینال‌های دارای حق بهره‌برداری یا موسسه‌های حمل و نقلی دارای حق مالکیت هستند. آن‌ها مثل بهره‌بردارهای ترمینال جهانی، محدوده‌ی بسیار گسترده‌ی خاص خودشان را دارند. طبق جدول (۱) این دو نوع بهره‌بردارهای خصوصی با همدیگر به طور تقریب ۵۴ در صد مالکیت و ظرفیت ترمینال‌های جهان را مدیریت و کنترل می‌کردند. طبق جدول (۲) این انتظار وجود داشت که این ظرفیت در سال ۲۰۰۷ به ۶۲ درصد افزایش یابد. خصوصیت دیگر صنعت کانتینری در دهه‌ی گذشته عبارت بوده است از رشد مشارکت ۱- بین موسسه‌های حمل و نقل اقیانوسی از طریق

²³ PSA Corp

ادغام استراتژیک آن‌ها ۲- میان عوامل مختلف و بخش‌های دیگر صنعت، به عنوان مثال بین خطوط کشتی‌رانی و رانندگان کامیون‌ها یا بهره‌بردارهای ترمینال‌ها و خدمات حمل و نقل داخلی و ترمینال‌ها.

این صنعت به دلیل این که فعالیت‌هایش به لحاظ جهانی گسترش می‌یابد، از نظر سازمانی پیوسته متمرکزتر و یکپارچه‌تر می‌شود. و با این که رشد مشخص و قابل اعتنایی در تحقیقات تجربی نسبت به مطالعه و شناخت این ساختارهای جدید وجود دارد، به نظر می‌آید مدل‌ها و نظریه‌های جغرافیایی بنادر سنتی از درک و جذب واقعیت‌های معاصر عاجز و ناتوان هستند. در این جا لازم است حوزه ای که در آن محدوده، این نظریه‌ها دوشا دوش و هم راه با این نوع تغییرات بنیادی پیش می‌روند، مورد ارزیابی دقیق قرار گیرد.

جدول ۱: تغییر ساختار مالکیت و سهم بازار ترمینال جهانی در میان عوامل اصلی

منبع ۲۰۰۲ Drewry

۲۰۰۱

سهم از ظرفیت بنادر کانتینری جهانی (%)	سهم از مالکیت ترمینال جهانی (%)	گروه بهره برداری
۴۲	۳۵	بهره برداران ترمینال جهانی
۱۲	۱۹	حمل کنندگان اقیانوسی
۲۷	۳۲	ادارات بندر
۱۹	۱۴	سایر شرکت های خصوصی

- اعداد این جدول گرد شده اند
- موسسه های حمل و نقلی و بهره برداران ترمینال های جهانی به عنوان شرکتهایی تعریف شده اند که در بیش از یک منطقه، عملیات ترمینالی انجام می دهند.
- سایر ادارات بنادر عمومی و بهره برداری، غیر جهانی در نظر گرفته شده اند.

جدول ۲: پیش بینی ظرفیت توسعه برای بهره برداران عمده ی جهانی (منبع 2002 Drewry)

متوسط نرخ رشد سالانه ۲۰۰۷ / ۲۰۰۱ درصد	ظرفیت (میلیون TEU)			تعداد پروژه های تحت مالکیت / تحت مدیریت ۲۰۰۱	محل اداری مرکزی	نام و نوع بهره بردار
	۲۰۰۷	۲۰۰۴	۲۰۰۱			
۸/۶	۶۳/۳	۵۵/۸	۳۸/۵	۳۱	هنگ کنگ	HPH
۵/۴	۴۰/۱	۳۷/۱	۲۹/۲	۱۳	سنگاپور	PSA corporation
۶	۳۲	۳۰/۳	۲۲/۶	۳۳	دانمارک	APM terminals
۶/۶	۲۱/۵	۲۰/۹	۱۴/۷	۳۰	استرالیا	P&O Ports
۳/۱		۱۳/۶	۱۱/۳	۱۰	آلمان	Eurogate
۱۱/۱	۱۰/۸	۸/۹	۵/۷	۹	تایوان	Evergreen
۸/۹	۹/۴	۹	۵/۶	۱۳	آمریکا	SSA
۰	۵/۲	۵/۲	۵/۲	۹	سنگاپور/آمریکا	APL
۲	۵/۸	۵/۸	۵/۱	۳	امارات متحده عربی	Dubai Ports Authority

۷/۳	۶/۳	۶/۳	۴/۱	۴	بلژیک/ سنگاپور	HHLA
-۲۲/۵	۰/۹	۰/۹	۴/۱	۵	کره جنوبی	Hyundai MM
۱/۵	۴/۳	۴/۳	۳/۹	۵	هنگ کنگ	OOCL
na		۳/۹		۱۰	ژاپن/ آمریکا	Ceres Terminals
۱۵/۹	۸/۶	۸/۶	۳/۵	۶	ژاپن	NYK
۰	۳/۵	۳/۵	۳/۵	۱۳	جمهوری خلق چین	COSCO
۱۴/۶	۷/۶	۶/۱	۳/۴	۹	کره جنوبی	Hanjin
۰	۳/۱	۳/۱	۳/۱	۸	ژاپن	K Line
۱۸	۸/۳	۵	۳/۱	۸	آمریکا	CSXWT
۴/۸	۳/۷	۳/۷	۲/۸	۸	اسپانیا	TCB
۳/۴	۳/۳	۳/۳	۲/۷	۹	ژاپن	MOL
۳/۱	۳/۱	۳/۱	۲/۶	۷	اسپانیا	Dragados
۱۸	۶/۲	۵/۳	۲/۳	۸	سوئیس	MSC
۵/۸	۲/۷	۲/۷	۱/۹	۵	فیلیپین	ICTSI
۰	۱/۲	۱/۲	۱/۲	۲	تایوان	Yang Ming
	۲۶۴/۵	۲۴۳/۷	۱۸۳/۶			پیش بینی ظرفیت بهره برداران جهانی ۲۰۰۱-۲۰۰۷
۶۲						سهم ظرفیت جهانی ۲۰۰۷

نظریه پردازی در باره‌ی بندر

تحقیقات بندری از زمان کانتینری شدن بنادر نرخ تغییر شگفت انگیزی را نشان می‌دهد. سرعت تغییر در طول دهه‌ی ۱۹۹۰ شتاب بیشتری پیدا کرد و بنادر جهان را

در دوران جدیدی از رویه‌های مدیریتی بین‌المللی سازی غوطه‌ور ساخت. بازنگری مختصری در تحقیقات بندری به خوبی فهرستی از ابزارهای تحلیلی نوینی را که جغرافی‌دان‌های بندر برای بررسی موضوعات جدید در دست دارند، نشان می‌دهد. این بازنگری باید به صورتی باشد که تغییر تدریجی بنادر به مثابه‌ی **محوطه**^{۲۴} را به عنوان **مکان**^{۲۵} نشان دهد. از آن جا که این مقاله بر تحلیل فضایی^{۲۶} در مطالعات بندری مبتنی است، لذا، می‌خواهیم تا حدی با غمض نظر از توسعه‌های جدید در جغرافیای اقتصادی نشان دهیم که پرسش‌های اصولی و زیربنایی معرفت‌شناختی برای آرایه‌ی تعریفی تام از برنامه‌های تحقیقی در زمینه‌ی جغرافیای بندر، امری اساسی است.

تحلیل فضایی^{۲۷} بندر

به طور کلی رویکردهای تحلیل فضایی از بندر با توجه به مقیاس مزیت نسبی، دو نوع بوده است. الف- رویکرد ساخت‌شناختی^{۲۸} ب- رویکرد موقعیت‌شناختی^{۲۹}. توجه و علاقه‌ی جغرافی‌دان‌ها به جنبه‌های ساخت‌شناختی بنادر به لحاظ تاریخی به **مورگان** (۱۹۵۲) بر می‌گردد. هر چند نقش اصلی به کتاب **"مدل یک بندر"** نوشته‌ی **بیرد**^{۳۰} (۱۹۶۲) تعلق دارد که مدت چهار دهه در برابر چالش‌های تجربی و نظری تاب آورده است. **بیرد** بندر را به عنوان برآمدی از رابطه‌ی مستقیم صورت^{۳۱} و کارکرد^{۳۲} تعریف

²⁴ Space

²⁵ place

²⁶ Spatial

²⁷ Spatial

²⁸ Morphological

²⁹ Topological

³⁰ Bird

³¹ Form

می‌کند، و فضای بندر را به عنوان توالی خطی^{۳۳} و ترتب تاریخی^{۳۴} فازهای توسعه‌ای تلقی می‌کند که به لحاظ تاریخی متمایز از یکدیگر هستند. دغدغه‌ی بی‌رد اغلب در باره‌ی این بود که چگونه ساخت‌شناسی بندر و شهری که بندر در آن قرار دارد، با همدیگر ارتباط پیدا می‌کنند و بر یکدیگر تاثیر متقابل می‌گذارند.

رابینسون در سال ۱۹۸۵ با استفاده از بندر به عنوان سکوی پرش یا نقطه‌ی عطف نظری، رویکرد ساخت‌شناختی-تاریخی را انتخاب کرد و به کار گرفت، موضوعی که از طریق داده‌ها و شواهد مربوط به بنادر آسیایی مورد آزمایش قرار گرفت و محک زده شد. و هم چنین **هوایل**^{۳۵} در ۱۹۸۹ با دلایل مستحکم و قوی، جدایی فزاینده‌ی بندر و شهر را نشان داد، که در ۱۹۹۲ توسط **چارلیر**^{۳۶} با مدل‌سازی تاریخی از فضای بندر-شهر و پیشنهاد مفهوم جدید چرخه‌ی زندگی بندری ادامه یافت. مدل‌های بندر-شهر که ترتب تاریخی را نشان می‌دهند هم برای توجیه انتقال ترمینال‌ها به سایت‌های ظرفیت‌سازی شده‌ی وابسته به شهر و هم برای تبیین و توضیح پروسه‌های ناشی از نوسازی اسکله‌های شهری به کار رفت.

در اواخر دهه‌ی ۱۹۶۰ مدل‌های موقعیت‌شناختی توسعه‌ی بندر می‌خواست بندر را در مقیاس‌های بزرگ‌تری قرار داده و بررسی نماید. از این رو تحلیل موقعیت‌شناختی بندر به عنوان رویکردی که به لحاظ مطالعات جغرافیایی از اعتبار بسیار بالایی برخوردار است، ظهور و رواج پیدا کرد.^{۳۷} در این مرحله بندر به عنوان یک فرایند ساختاری در

³² Function

³³ Linear

³⁴ Chronological

³⁵ Hoyle

³⁶ Charlier

³⁷ Chorley and Haggett 1970

شبکه‌ی حمل و نقل تلقی گردید، و البته در درون پرسش‌های مهم‌تری در باره‌ی توسعه ملی و ناحیه‌ای (قطبی) قرار داده شد.^{۳۸} مدل پیشنهادی **تاف، گولد، و موریل**^{۳۹} که به اختصار مدل GMT نامیده شده است، به این منظور که تعمیم قطعی‌ای از نتیجه‌ی نمونه‌ی ایده آل نسبت به توسعه‌ی حمل و نقل را ایجاد نماید، به عنوان الگو انتخاب گردید.^{۴۰} به علاوه این طنین معرفت‌شناختی را نسبت به بندر ایجاد کرد که: بندر بر یک روایت تاریخ مند مبتنی بر تعمیم قانون‌نگر استوار است. سنت‌های مستعمرات دیرپای بریتانیا برای جغرافی‌دان‌های بریتانیا مبادی تجربی عینی‌ای را جهت تحلیل‌های تجربی و نظری بنادر فراهم آورد، به خصوص در افریقا و استرالیا الگوی GMT به عنوان یک الگو برای مطالعات دیگر به کار گرفته شد و تعدادی از بهبود بخشی‌ها به مدل‌ها را به دست داد که ناشی از تعامل کار **ریمر، هویل و هایووت**^{۴۱} بود.

تحقیق در باره‌ی شباهت‌های ساختاری و هندسی به جای تفاوت‌های محلی به عنوان گفتمان معرفت‌شناختی اصلی در جغرافیای بندر تا سال ۱۹۹۰ شایع بود، تا این که تغییرات بنیادی به جایی رسید که دیگر فرض کنار گذاشتن عدم تجانس ساختارهای دولتی در تبیین تفاوت سطح کارآیی‌ها به آن طریق که مدل انحصاری عمومی از نظر سنتی مجاز می‌شمرد، غیرممکن گردید.

ترکیب فرستنده - حمل کننده - بندر

در انتقال معرفت‌شناختی از مطالعه‌ی بندر به عنوان محوطه به بندر به منزله‌ی

³⁸ Alonso 1964

³⁹ Gould, Taaffe & Morrill

⁴⁰ Taaffe et al 1963 page 503

⁴¹ Rimmer 1967, Hoyle 1968, Hayuth 1981

مکان، رویکردهای رفتاری، نقش کلیدی گذار را ایفا نمودند. علی رغم مشترک بودن برخی بنیادهای معرفت‌شناختی، در اواسط ۱۹۸۰ علاوه بر تحلیل‌های فضایی، تبیین‌های رفتاری-تحلیلی هم در مطالعات بندری ظهور و اهمیت پیدا کرد. با استفاده از بررسی‌های پرسش‌نامه‌ای و ابزارهای متنوع اتفافی (متغیر در مواقع مختلف) که به هدف‌های شناخت مفهومی بندر کمک می‌نمایند، جغرافیا و وضع رفتاری-تحلیلی بندر در تبیین موضوعات قدیمی‌تر روابط حمل‌کننده-بندر از طریق فرا رفتن از خصوصیات و وجوه ذاتی و اصلی بنادر و کوشش برای ارزیابی آن‌ها بر پایه‌ی دیدگاه‌های استفاده‌کننده‌ها، نقش حیاتی ایفا کرد. تغییر روش‌شناختی نه فقط بر پایه‌ی دلیل منطقی-واکنشی بلکه هم چنین به دلیل مجموعه‌ی متفاوت فرضیه‌های ارایه شده، ضرورت پیدا کرد: یعنی این که شبکه‌های چند وجهی^{۴۲} جهانی که بنادر به واسطه‌ی آن‌ها اجزای مولف یک مجموعه‌ی جهانی به حساب می‌آیند و به طور فزاینده‌ای توسط فرستنده‌ها و حمل‌کننده‌های اقیانوسی کنترل و اداره می‌شوند، تقریباً بنادر را با یک نقش انفعالی‌تر رها کرد.

نوشته‌ی **ویلینگدال**^{۴۳} در سال ۱۹۸۴ کوشش پیشگامانه‌ای برای تحقیق و بررسی در چنین جهانی بود. او در یافت که بنادر، دیگر "صاحبان سرنوشت خویش نیستند" بلکه بیش‌تر تابع تاثیرات و فشارهای خارجی‌بی هستند که از طریق استفاده‌کننده‌های مختلف بر آن‌ها اعمال می‌شود و تاثیر می‌گذارد. فهم کلی در این دوره این بود که توسعه‌ی بندر باید از دیدگاه انتخاب بندر، ارزیابی و تحلیل گردد، که این امر اهمیت شناخت رفتار ذی‌نفعان درگیر را نشان می‌دهد. تفکیک معرفت‌شناختی درست،

⁴² Intermodal

⁴³ Willingdale 1984, page 45

بر این حقیقت استوار بود که جریان‌ها بر شکل یا صورت^{۴۴} تاکید می‌ورزند. سال بعد اسلک^{۴۵} این بحث را با پی‌گیری تغییر دیدگاه مرکز-بندر در زمینه‌ی رقابت بین بندری و تاکید بر این که بنادر رقابتی باید از منظر فرستنده‌های خصوصی مدّ نظر قرار گیرند، به پیش برد. او گفت عیب و نقص مطالعات پس کرانه‌ای سنتی در توجه زیاد آن بر موضوع هزینه‌ها و بنادر قرار دارد. صفات اصلی و ذاتی‌یی که در ارزیابی عملکرد بندر بدون در نظر گرفتن درک فرستنده‌ها از آن‌ها به کار می‌رود. این رویکرد همانند رویکرد ویلینگدال بر اهمیت فهم جریان تصمیم‌سازی در انتخاب بندر تاکید می‌کند تا به نحو مناسبی نقش مناسب و درست بندر را در نظام حمل و نقل به لحاظ ظرفیتی که در کل بستر جریان تجارت دارد، درک و تبیین نماید. در سال ۱۹۸۶ نیز بحث‌های مشابهی در مورد ایجاد تغییرات بنیادی در مبحث رابطه‌ی بندر و پس کرانه به وسیله‌ی هور^{۴۶} تدوین و ارائه گردید.

اسلک در صدد بود تا مفهوم "حمل و نقل سراسری"^{۴۷} در ارتباط با بنادر را با تاکید بر فضای ریسکی که بنادر در آن رشد و گسترش یافته اند، جلوتر ببرد، چون آن‌ها با نشانه‌هایی مانند ادغام و یکپارچه شدن بیش‌تر صنعت حمل و نقل اقیانوسی که از اواسط ۱۹۸۰ تا اوایل ۱۹۹۰ به تدریج آشکار می‌شد، مواجه بودند. علاوه بر تثبیت موقعیت بندر به عنوان یک زنجیره‌ی شکننده در داخل سیستم جهانی، نوشته‌ی اسلک این بحث را با رده بندی آشکار بندر در داخل برنامه‌های مشارکتی برتر، جهت استحکام بخشیدن به این بحث که چند وجه‌گرایی و پشتیبانی (لجستیک)، تغییرات بنیادی‌ای را

⁴⁴ Form

⁴⁵ Slack, page 294

⁴⁶ Hoare

⁴⁷ Through transport

در مثلث فرستنده- حمل کننده- بندر ایجاد می‌کند که به نحوی برای بندر زیان آور است، تقویت کرد.

در این جا شبکه‌های چند وجهی جهانی به عنوان ساختار جامعی تصور می‌شود که بنادر تحت شرایطی که خود معلول جامعه‌ی متحد و یکپارچه‌ای است که به واسطه‌ی امور ضروری جهانی، نه محلی، پدید آمده است، در داخل آن جای می‌گیرد، در این صورت بنادر سربازهای پیاده‌ی بازی شطرنج تجاری‌ای می‌شوند که به لحاظ مقیاس، جهانی‌اند و روی صفحه‌ی شطرنجی عمل می‌کنند که بازیگران عمده و اصلی آن، شرکت‌های خصوصی‌ای هستند که به ندرت منافع‌شان با دغدغه‌های محلی ادارات بندری منطبق است. حتی بزرگ‌ترین بنادر هم بیش‌تر سربازهای پیاده‌اند تا این که بازیگران حاکم و تصمیم‌ساز در بازی حمل و نقل جهانی باشند. از همین رو مالکین و صاحبان بندر هر روز که می‌گذرد خودشان را در کنترل و اداره‌ی سرنوشت بندر دارای اختیارات کم‌تری می‌یابند.^{۴۸}

اکنون این مطالعات این نتیجه را به دست می‌داد که زنجیره‌ی پشتیبانی (لجستیک) نه فقط بندر را جزیی از منطق نظام جهانی می‌نماید، بلکه به نحو فزاینده‌ای آن را در برنامه‌های مشارکتی پر شتاب‌تری قرار می‌دهد. این مطالعات به لحاظ تجربی به پیش‌برد بیش‌تر ایده‌ای که امروزه بی‌توجهی به بندر^{۴۹} خوانده می‌شود، کمک کرد، به این معنا که امروز دیگر بسیاری از فرستندگان کالاهای کانتینری به انتخاب بندر اهمیتی نمی‌دهند و کاری به انتخاب بندر ندارند، یعنی انتخاب آن را به حمل‌کنندگان کالا واگذار می‌کنند.^{۵۰} این موضوع در نوشته‌های جدیدتر توسط

⁴⁸ Slack, 1993, page 582

⁴⁹ Port-blindness

⁵⁰ Brooks, 2000, page 63

تانگزن^{۵۱} نیز تایید شده است. او در مطالعه‌ی خود بر عملکرد فرستنده‌ها و فورواردهای جنوب شرقی آسیا گزارش کرده است که ۷۴/۵ درصد آن‌ها انتخاب حمل‌کننده‌ی اقیانوسی را به انتخاب نوع بندر مقدم دانسته و ترجیح می‌دهند. این امر دقیقاً به این خاطر است که حمل‌کنندگان کالاها و خدمات به دلیل قابلیت جایگزینی بسیار بالای بنادر قدرت چانه‌زنی زیادی پیدا می‌کنند و به راحتی می‌توانند هر بندری را که مناسب می‌یابند، انتخاب نمایند.

دخالت و تاثیر رویکردهای رفتاری بر مطالعات بندری ممکن نیست گزافه باشد. از منظر معرفت‌شناختی آن‌ها در صدد بودند کانون توجه را از پی‌آمدهای فضایی انتزاعی به پروسه‌ها یعنی پروسه‌های تصمیم‌گیری‌ی انتقال دهند که مبنای تشکیل محیط اجرایی‌ای هستند که در درون آن، بنادر ایجاد و توسعه یافته‌اند. این مساله قطعاً کمک کرد تا بندر رسمی، از دیدگاه مرکز-بندر مورد مطالعه قرار گیرد. از این رو ماهیت بندر ورای خصوصیات ذاتی و اصلی‌اش به توصیف در آمد. یعنی به واسطه‌ی چیزی توصیف گردید که فوق مدل‌های موقعیت‌شناختی (توپولوژیک) انتزاعی است و نمی‌تواند نشان داده شود.

رویکردهای دولت - بندر

از اوایل ۱۹۹۰ به بعد به طور قطع تلاش‌ها برای مفهومی کردن بندر کم‌تر بر مدل‌ها مبتنی بود. گرچه مدل‌های شبکه‌ی موقعیت‌شناختی (توپولوژیک) که عمدتاً حول پدیدار "قطب بودن"^{۵۲} دور می‌زد، هم چنان باقی ماند اما به تدریج در داخل

⁵¹ Tongzen 2002

⁵² Hubbing

موضوع روابط حمل‌کننده- بندر پیچیده‌تر گردید. تصور می‌شد که شبکه‌های فرستنده‌های جهانی بیش از پیش نتیجه و حاصل استراتژی‌های حمل‌کننده‌ها هستند. زوال تدریجی نظریه‌پردازی نئوپوزیتویست‌ها (تحصل‌گراهای جدید) با تجربه‌گرایی بزرگ‌تری توأم گردید. برای مثال مدل نظریه‌ی مرکز- بار ناحیه‌ای هایوٹ (۱۹۸۱) دقت و موشکافی تجربی زیادی را پدید آورد.^{۵۳} نتیجه‌ی این مطالعات رفتاری و تجربی افزایش گرایش به نظارت بود، گرایشی که با مفهوم توسعه در ادبیات اقتصادی مطابقت داشت.^{۵۴} به دنبال انجام بازسازی‌های اساسی و اصلاحات بنیادی در حوزه‌ی زیرساختی که جهان را در سال ۱۹۹۰ فرا گرفت، انگیزه‌ی بیش‌تری برای در نظر گرفتن نظارت به عنوان یک مفهوم انتقادی پدید آمد.

ظهور مجموعه‌ی مگاپورت‌ها و شکل‌گیری بنادر منطقه‌ای مانند بنادر پیر ریور دلت در هنگ‌کنگ (HK-PRD) و مجموعه‌ی شانگهای- نینگبو- یانگشان، مجموعه‌های توکیو- خلیج اوزاکا، لوس‌آنجلس، نیویورک- نیو جرسی و غیره نشان داد که ساختار بندرها به لحاظ فضا، از شهرهای میزبان خود بزرگ‌تر شده، و ورای قلمروی قدرت‌های متعدد و متکثر، بسط یافته است و لذا به سطح بیشتری از همکاری منطقه‌ای نیاز دارد. الگوی هایوٹ برای تبیین پویایی‌های بازار مفید بود، اما تقویت مفاهیم بنیادی را نادیده می‌گرفت. موفقیت‌های چشم‌گیر بنادر آسیا و به ویژه سیستم بندر پیر ریور دلت (HK-PRD)، سیستمی که بیش‌تر مطالعات اخیر از آن پدید آمده است- جغرافی‌دان‌ها را به فهم عمیق‌تر تفاوت‌های مفاهیم بنیادی ترغیب نمود.

ونگ در ۱۹۹۸ جزو اولین کسانی بود که ساختارهای نظارتی دولتی را برای

⁵³ Slack & Wang 2003

⁵⁴ Goss 1990

شناخت و تعیین سیستم‌های بنادر کانتینری در مقیاس منطقه‌ای مورد تامل قرار داد. **ونگ و اسلک** خاطر نشان کردند که عوامل بازتوزیع ترافیک منطقه‌ای به واسطه‌ی انجام اصلاحات بنیادی‌ای که مشارکت را خصوصی‌سازی نموده، پیچیده‌تر شده است، به نحوی که امروزه یک بهره‌بردار ترمینال خصوصی در یک "بندر قطب" می‌تواند امکان و قابلیت رقابتی پیرامونی داشته باشد. به علاوه وجود محیط‌های پلیسی در یک سیستم می‌تواند ورای فشارهای بازار، اثرات تمرکز و عدم تمرکز فضایی داشته باشد. **اسلک و ونگ (۲۰۰۳)** و بسیار اخیرتر **ونگ و اولیویر**^{۵۵} نشان دادند که چگونه تحکیم بنیادی سیستم بندر چین، توسعه بندر کانتینری را از ساخت‌شناختی خطی مطرح در هر بندر پایین آورده است. این نویسندگان مخصوصاً با طرح پرسش‌های بیش‌تر در باره‌ی مفهوم بندر به عنوان یک زنجیره نشان دادند که چگونه خط مشی‌های دولت که بر هم‌ترازی فضایی بین امکانات کانتینری آب‌های عمیق و مناطق ویژه‌ی اقتصادی تمرکز دارد، نمونه‌ی جهش فضایی غیرعادی و عجیب و غریبی را ایجاد می‌کند.

گرایش در رویکردهای قبلی این بود که هماهنگی‌های درونی به بندر منتسب گردد و بندر به عنوان یک فضای متجانس نشان داده شود. رویکردهای نظارتی شروع به پرسش در باره‌ی فضا‌مندی بندر از طریق فهم بهتر جامعه‌ی بندری کرد. محور نظارت و اعمال قدرت، توجه بیشتر بر عوامل بود. برای مثال **وینکلمنس و نوت بوم**^{۵۶} در باره‌ی مدیریت ذی‌نفعان صحبت کردند و بندر را به مثابه‌ی "محل ارتباط و قرارداد" دانستند. **ریمر و کامتویس**^{۵۷} با اشاره به نقش فزاینده‌ی بازیگران بخش خصوصی، رویکرد "پیروی از بهره‌بردارها" را مطرح کردند. این مساله باعث افزایش توجه به وضعیت و

⁵⁵ Olivier

⁵⁶ Winkelmanns & Notteboom

⁵⁷ Rimmer 1999, Comtois 1999

جغرافیای شرکت - محور در بندر گردید، که به طور فزاینده‌ای با جنبه‌های کیفی عمل جمعی و شرکتی سر و کار پیدا می‌کرد. این مطلب مجدداً به وسیله‌ی آیریس^{۵۸} تایید شد. آیریس با توجه به استراتژی‌های سرمایه‌گذاری بهره‌بردارهای بنادر بزرگ خصوصی در بندر پیر ریور دلت (PRD) و شرکت مادر - تخصصی بندری هاچیسون (HPH) گفت که جریان سرمایه‌ی خصوصی عامل مهم و تعیین کننده‌ای در شناخت و تشخیص توسعه‌ی بندر منطقه‌ای است. او توجه بیش‌تری به ثبات فرهنگی در رفتارهای شرکتی در شکل دادن به سیستم بندر چین داشت. سونگ^{۵۹} در مطالعات دیگری در مورد بندر پیر ریور دلت گفت که پیمان‌های استراتژیک بین بنادر منطقه‌ای رقیب قبلی به شبکه‌ی مرکب و پیچیده‌ای از روابط ذی‌نفعان تغییر یافته است که ورای ویژگی‌ها و جنبه‌های مشارکت - رقابتی دو بخشی ساده است. او نتیجه گرفت که مالکیت مشترک ترمینال‌ها به وسیله‌ی یک شرکت بهره‌بردار - بندر خاص از میان بنادر رقیب به این معناست که ساختارهای مالکیت، غیر از ساختارهای حق نظارت و اعمال قدرت مکانی معین به طور فزاینده‌ای به نشان دادن پیوند اقتصادی بین بنادر و یک سیستم معین بستگی دارد.

بنا بر این به نظر می‌آید قطعه‌بندی و نوسازی فضای بنادر کانتینری، از طریق تصمیم‌هایی شکل می‌گیرد که توسط فعالان بخش خصوصی، یعنی کسانی که به دلیل تغییر بنیادی در بنادر وارث نقش‌های جدیدی شده‌اند، ایجاد می‌گردد. ممکن است در بنادری که ترمینال‌های متعددی دارند بهره‌بردارهای مختلف در بندر وجود داشته باشند، به نحوی که علاوه بر رقابت‌های داخلی، رقابت‌های فرا-بندری نیز در ورودی‌های آن بندر که شامل ترمینال‌های اصلی و فرعی هستند، تشدید شود، در این

⁵⁸ Airriess 2001

⁵⁹ Song 2002

صورت ترمینال‌ها بیشتر از بندرها به عنوان واحد تحلیل فضایی مناسب، به نظر موّجه و معقول خواهند رسید. از این رو هیور گفت: ترمینال‌ها، کانون‌های اصلی استراتژی رقابتی‌اند، نه بنادر... مهم‌ترین عنصر در صنعت بندر، ترمینال است.^{۶۰} و یا در جای دیگر گفته شد: "اکنون امکانات و قابلیت‌های چین جنوبی در درون مجموعه‌ای که "بندر قطب^{۶۱} چین جنوبی" نامیده می‌شود، با هم متحد و یکپارچه شده‌اند، و مشتریان ما می‌توانند با آن به مثابه‌ی یک بندر واحد رفتار کنند. اقتصاد جهانی شده، باعث شد مفهوم بندر از معنای امکان منفرد در یک محل منفرد به مفهوم و معنای جدید امکان انجام خدمات متعدد و گوناگون در محل‌های متعدد تغییر یابد. نوع و ساخت شبکه‌ی خدمات جهانی دقیقاً آن چیزی است که شرکت مادر- تخصصی بندری هاچیسون به دنبال ایجاد آن است."^{۶۲}

قطعه‌بندی مجدد فضای بندر به عنوان یک مقوله‌ی نامتجانس به جای فضای متجانس، مستلزم رویکرد تازه‌ای به جغرافیای بندر بود. اسلک و ونگ با شناسایی نقطه ضعف‌های الگوهای بندر کلاسیک^{۶۳} خاطرنشان کردند که: در بررسی و شناخت این که ترافیک بندر کانتینری به لحاظ فضایی چگونه ساخت پیدا می‌کند، عنصر بندر نمی‌تواند مفیدترین چیز باشد. و از این جا نتیجه گرفتند که لازم است جغرافیای نویی از ترمینال‌ها طراحی شود.

⁶⁰ Heaver 1995, page 126

⁶¹ Hub

⁶² Tsien 1999, page 152

⁶³ Slack & Wang 2003, page 165-6

تغییر مفهوم ساحل

جغرافی‌دان‌ها خیلی زود فهمیدند در شهرهایی که بندر حکمفرمای غالب است چگونه تغییر صنعتی باعث نو شدن ساختار ساحل شهر می‌گردد. الزامات فضایی جدید بنادر که به واسطه‌ی کانتینری شدن ایجاد می‌گردید به علاوه‌ی فن‌آوری‌های مربوط به کشتی‌رانی فله‌ای جدید، که باعث تغییر و گذار ظاهری ترمینال‌ها می‌شد، و رای حوزه‌های شهری می‌رفت. در اروپا بسیار زودتر از ۱۹۶۰ **ویگاریه**^{۶۴} در صدد بود ویژگی‌های اجتماعی تغییر در ناحیه ساحل در بنادر اروپایی را بررسی و تبیین کند و **هیلینگ**^{۶۵} در سال ۱۹۸۸ انتقال و واگذاری شهرهای ملوانی بریتانیا را مستند نمود. مطالعات قدیمی این‌چنینی در باره‌ی تغییر ساحل به استثنای تفسیر مارکسیستی **هاروی**^{۶۶} از دگرگونی ساحل بالتیمور، به لحاظ ماهیت بالضروره تجربی بود. در ۱۹۸۰ مفهوم مشترک شهر- بندر برای توجیه هم‌زمان تغییر بندر و اصلاح ساختار ساحل مفید واقع شد؛ اصلاح ساختار ساحل شکاف مهمی را در رهیافت‌های اجتماعی نسبت به وضعیت شهری بندرها آشکار ساخت.

ضمناً پارادایم تغییر صنعتی که در منطق فوردیسم یا پُست‌فوردیسم^{۶۷} گذار

⁶⁴ Vigarie

⁶⁵ Hilling

⁶⁶ Harvey

⁶⁷ در اواخر قرن ۱۸ آدام اسمیت گفت تقسیم کار، باعث افزایش قابلیت تولید می‌شود. بعد از او چارلز بیچ گفت پیشرفت فن‌آوری تولید، بر اساس پیچیده‌شدن تقسیم کار صنعتی، میزان ساده‌شدن وظیفه هر کارگر و هماهنگی آن با وظایف کارگران دیگر اندازه‌گیری می‌شود. این فرایند، دستمزد و زمان لازم برای آموزش کارگران را چنان کاهش می‌داد که موجب تضعیف قدرت چانه‌زنی کارگران در بازار کار می‌شد و بدینسان هزینه‌های دستمزد را پائین نگه می‌داشت، با ظهور تیلوریسم تقسیم کار توسعه یافت و شدیدتر شد و تأثیر زیادی بر سازماندهی تولید صنعتی و فن‌آوری در بسیاری از کشورها گذاشت. تیلوریسم در حقیقت تبدیل تمام فرایندهای صنعتی به فرایندهای ساده قابل زمان‌بندی و سازماندهی بود. بعد از تیلوریسم، فوردیسم بیشتر بر فروش محصولات از طریق توسعه‌ی بازارها برای تولیدات انبوه تأکید ورزید. در واقع فوردیسم بسط اصول مدیریت علمی به تولید انبوه بود. اما فوردیسم و تیلوریسم هر دو سیستم‌های تولیدی با اعتماد پایین بودند که بیگانگی کارگر را به حداکثر می‌رساندند. در چنین سازمانی که به قول وبر گسترش نظم در آن جزو اجتناب‌ناپذیر زندگی جامعه مدرن شده بود،

سرمایه‌داری ریشه دارد، در اواخر ۱۹۸۰ در جغرافیای اقتصاد سرعت و شتاب بیشتری پیدا کرد. نظریه‌های پست‌فوردیسم عموماً معتقد بودند که در اوایل ۱۹۷۰ شکاف یا وقفه‌ی تاریخی مهمی در مبادی و زمینه‌های تغییرات ساختاری اصلی، فضا (تقسیم‌بندی جهانی و منطقه‌ی بندری تولید)، عملکرد و شکل‌های سازمانی سیستم‌های تولید سرمایه‌داری روی داده است. در جغرافیای اقتصادی توجه

استقلال و آزادی افراد و رویه‌های دموکراتیک جای خود را به نظم‌داری سلسله‌مراتبی می‌داد که خلاقیت‌ها و محیط دموکراتیک را بر نمی‌تابید. پی‌آمد ناخواسته‌ی آن افزایش میزان بیگانگی کارگر از کار بود. از دهه‌ی ۱۹۷۰ به بعد شرکت‌های زیادی در صنایع به دنبال راهی از چنین وضعی بودند و راه‌های مختلفی را دنبال می‌کردند تا به هر نحو ممکن وظایف معمول و یکنواخت ماهیت کار را تغییر دهند. ارایه‌ی راه حل‌های مختلف مانند ایجاد خطوط تولید زنجیره‌ای و خودکار تا ایجاد کار گروه در سازمان‌ها، تماماً در جهت ایجاد نظام تولید جدید بود. همه‌ی این‌ها به تدریج به ظهور نظام کار جدیدی به نام پست‌فوردیسم منجر شد. در ادامه‌ی این تغییرات از دهه‌ی ۱۹۸۰ به بعد سازمان تولید، بر اثر ورود فن‌آوری اطلاعات، درگیر تغییرات شگرف‌تری شد که منجر به ظهور ساخت اقتصاد دانش‌محور گردید. یعنی اقتصاد به طور مستمر تحت تسلط اطلاعات، ایده‌ها، علم و فن‌آوری قرار گرفت. در این نوع ساخت اقتصادی آن چه تولید می‌شود بی‌وزن است. از این رو بخش‌های مالی رشد بیشتری می‌یابد. در نتیجه سرمایه نسبت به کار و کارگر نفع بیشتری می‌برد، چون سرمایه بسیار متحرک‌تر از کار است مخصوصاً سرمایه‌ی مالی که از همه متحرک‌تر می‌باشد. در این جا پایه‌های دولت-رفاه که مبتنی بر توازن سرمایه یا سازمان تولیدی فوردیسم بود، متزلزل می‌گردد. به طور خلاصه فوردیسم در حدود ۱۹۱۶ ابداع شد تا روش‌های هنری فورد را در صنعت اتومبیل تبیین کند. فوردیسم سلسله‌ای از رفتارهای صنعتی را نشان می‌دهد که عموماً با کارخانه‌ی اتومبیل‌سازی هنری فورد آمریکا همراه است. طبق نظریه‌ی فوردیسم وظایف پیچیده به وظایف ساده‌تر و کوچک‌تر شکسته می‌شود تا امکان جایگزینی کارگر غیرماهر با ماهر محقق گردد و زمان آموزش کارگران چنان کاهش پیدا کند که کارگران بتوانند به آسانی و با سرعت جایگزین شوند. ویژگی نظام تولید فوردیسم عبارت است از: تقسیم مشخص کار، استاندارد شدن بسیار بالای اجزاء و قطعات، پیوسته بودن اجزای مختلف پروسه‌ی تولید به وسیله‌ی تسمه‌های نقاله‌ی متحرک. که همه‌ی این‌ها اجرای آسان و کارآمد وظایف را تسهیل می‌نماید. این خصوصیات می‌تواند هزینه‌ی تولید یک محصول معین را کاهش دهد و منجر به افزایش فروش و توسعه‌ی بالقوه‌ی بازارهای انبوه گردد. در اواسط ۱۹۷۰ رشد اقتصادی آمریکا متوقف شد و یا بسیار پائین آمد، تورم و بیکاری افزایش پیدا کرد، در نتیجه فوردیسم با مشکل مواجه شد. با افزایش یک پارچگی جهان و جریان سیال‌تر شدن سرمایه، ساخت دولت-رفاه به طور چشم‌گیری از فضای اقتصاد پس زده شد، و بر اثر آن پست‌فوردیسم پدید آمد. ویژگی پست‌فوردیسم عبارت است از: تخصصی شدن هر چه بیش‌تر کار، انعطاف‌پذیری کارگر در محیط کار، کار گروهی، مهارت‌های چندگانه یعنی انعطاف کارگر از یک کار به کار دیگر. تکنولوژی اطلاعات جدید، تأکید بر روی انواع مصرف‌کنندگان بر عکس گذشته که تأکید بر طبقات اجتماعی بود، طلوع کارمندان یقه سفید یعنی کارمندی که کار فیزیکی نمی‌کنند، زنانه شدن نیروی کار، جهانی شدن بازارهای مالی. در این دوره شرکت‌ها به جای تولید کالاها‌ی ژنریک ترجیح می‌دهند خطوط تولید گوناگونی را به کار اندازند که گروه‌های مختلف مصرف‌کننده‌ها را هدف گرفته و مطابق با ذائقه‌ها و آداب و رسوم متفاوت آن‌ها باشد. و به جای سرمایه‌گذاری بسیار زیاد در تولید انبوه از یک تولید خاص، ترجیح می‌دهند سیستم هوشمند نیروی کار و ماشین را که انعطاف‌پذیرتر است و به سرعت می‌تواند به خواست‌های متلون بازار پاسخ گوید، ایجاد نمایند. به طور خلاصه در دوره‌ی پست فوردیسم اقتصاد بر پایه‌ی تکنولوژی اطلاعات پیش می‌رود و خوشه‌های شرکت‌های بهم پیوسته و متحد در مکان‌های مختلف گسترش می‌یابد.

اندیشمندان نسبت به ظهور کشورهای مختلف معروف به منطقه‌ی صنعتی یا خوشه‌های منطقه‌ای بسط پیدا کرد. به این صورت، به وضوح در این نوع رویکردها تحلیل بر پایه‌ی مقیاس‌های منطقه‌ای شکل گرفت.

گرچه این گونه رویکردها در علوم اجتماعی شایع بود، تعابیری مانند تغییر صنعتی بندر در حال گذار فقط یک تأثیر حاشیه‌ای روی بندر داشت. یک استثنای مهم، اثر نور کلیف^{۶۸} در سال ۱۹۹۶ بود کسی که در جریان گذار از فوردیسم به پست‌فوردیسم تفسیرش از بندر، به عنوان نقطه‌ی آغاز آزمون تغییرات فرهنگی- اجتماعی، در مقایسه با ساحل تغییر پیدا کرد. نظر به این که توصیف بنادر فوردیست بر پایه‌ی وظایف متوالی دائمی و بهره‌برداری‌های مقیاس که به گسترش فضاهای صنعتی پایین دستی بنادر بزرگ منجر می‌شد، صورت می‌پذیرفت، افزایش بازارهای انعطاف‌پذیر هم راه با کانتینری شدن، باعث تضعیف نقش بندر گردید. لذا در هماهنگی با ویژگی اصلاح ساختار فضای جهانی حوزه‌ی بندر- فوردیست، بنادر در پشت ریشه‌های شهری خود رها شدند. سه دلیل اصلی و عمده برای معرفی بندر به عنوان اجزای کارکردی سیستم‌های بندر- فوردیست ارایه می‌شد: ۱- بنادر، امتیاز انحصاری جغرافیای طبیعی گذشته‌شان را از دست داده‌اند و مجبورند داده‌های محصول‌شان را مجدداً سامان‌دهی کنند. ۲- خدمات مربوط به بندر از لحاظ کیفیت ماهوی به کلی تغییر یافته است. ۳- الحاق مجدد ساحل به عنوان فضای تکراری به درون فضاهای مجاور شهری اصلی محصور گردید. توسعه و انتقال ترمینال‌ها به سایت‌های پیرامونی شهری، فضاهای بندر قدیمی را برای پروژه‌های نوسازی شهری که بندر را به فضاهای پست‌مدرن مصرف تبدیل می‌کردند، باز گذاشت. هویت ترکیبی ساحل- بندر به خوبی

⁶⁸ Norcliffe

روشن کرد که چگونه سرمایه‌داری جدید، فضاهاى سنتی تولید را به صورت کالای تجاری در آورده است. مفاهیم و تعبیری مثل تغییر صنعتی در میان اقتصاددانان دریایی محبوب‌تر شد. برای مثال کلومودیس^{۶۹} چارچوب جایگزینی را برای نظریه‌پردازی در باره‌ی "اصلاح ساختار سازمانی بندر" با تکیه بر مجموعه‌ی بنادر منطقه‌ای پیشنهاد کرد. گفته شد: محصول و تولید در بنادر معاصر شکافی را نسبت به سیستم‌های تولید انبوه متداول نشان می‌دهد. در همین راستا در سال ۲۰۰۲ **دی لانگن** اصطلاح "بندر خوشه‌ای" را پیشنهاد کرد تا اقدامات جمعی و هم‌کاری‌های منطقه‌ای ناشی از جامعه‌های بندری محلی را توجیه نماید.

در مطالعات بندری حتی برخی از طرفداران رویکرد پست‌فوردیسم مجبور شدند بپذیرند که دلایل تجربی تا حدودی ضعیف‌اند. **وینکلمنس** و **نوت بوم** در سال ۲۰۰۱ گفتند: فهم درست ویژگی‌های بندر امروزی مستلزم این است که "رویکرد اقتصاد مقیاس"^{۷۰} اگر نگوییم باید با "رویکرد اقتصاد دامنه"^{۷۱} جایگزین شود، دست کم

⁶⁹ Chlomoudis 2001, page 6

⁷⁰ Economies of Scale approach

⁷¹ Economies of Scope approach

اقتصاد مقیاس: کاهش هزینه‌ی تولید هر واحد کالا یا خدمت از طریق افزایش تولید است. وقتی که شرکتی به تولید انبوه دست می‌زند، هزینه‌ی متوسط تولید هر واحد کالا یا خدمت به دلیل افزایش تولید کاهش می‌یابد زیرا هزینه‌های ثابت تولید بر تعداد بیشتری از کالاها یا خدمات تولید شده، پخش و تقسیم می‌گردد.

اقتصاد دامنه: کاهش متوسط هزینه‌ی کل تولید کالا یا خدمت از طریق تولید کالاهاى متنوع است. وقتی شرکتی مثل مک دونالد دو نوع کالای متفاوت مثلا همبرگر و غذای فرانسوی را تولید می‌کند، هزینه‌ی متوسط تولید آن شرکت نسبت به دو شرکتی که یکی از آنها همبرگر و دیگری غذای فرانسوی تولید می‌کند کمتر خواهد بود. در نتیجه قدرت رقابتی بیشتری خواهد داشت. پس فرق اقتصاد مقیاس و اقتصاد دامنه این است که اقتصاد مقیاس بر کارایی ناشی از ایجاد تغییرات در جانب عرضه‌ی کالا یا خدمت دلالت می‌کند مثل کارایی ناشی از افزایش یا کاهش میزان تولید یک نوع کالا یا خدمت خاص؛ اما اقتصاد دامنه بر کارایی ناشی از ایجاد تغییرات در جانب تقاضا دلالت می‌کند مثل کارایی ناشی از افزایش یا کاهش دامنه‌ی بازار و محل‌های توزیع انواع متفاوت کالاها یا خدمات. اقتصاد دامنه یکی از دلایل اصلی پیدایش و استمرار استراتژی‌های بازایابی مثل خطی شدن تولید، بسته بندی و تجاری‌سازی تولید است.

ناگزیریم بپذیریم که باید از طریق آن تکمیل گردد^{۷۲}. آن‌ها پذیرفتند که کشتی‌های بزرگ، ترمینال‌های بزرگ، پیمان‌ها و ادغام‌ها، توجه طرفداران فوراً به اقتصاد مقیاس را تأمین خواهد کرد. به علاوه بررسی مجدد ادغام صنعتی شرکت‌های کشتی‌رانی دریایی که قبلاً مطرح شد، نقش موثر مداوم شرکت‌های بزرگ را در صنعت بندر تأیید می‌کند. گرچه استراتژی‌های پیمان، یک ویژگی نشان‌دار و مشخصی بین موسسه‌های حمل و نقل اقیانوسی جهانی شده است، معهداً صنعت کشتی‌رانی دریایی به هیچ وجه از طریق اقدامات کوچک هدایت نمی‌شود.

به طور خلاصه تلاش‌ها برای قرار دادن بندر در مرحله‌ی گذار با استثناهای اندکی که خاطر نشان شد، به طور آشکار در داخل منطق سرمایه‌داری محدود باقی ماند. در حقیقت باید گفت شاید مفهوم بندر به عنوان چشم‌اندازی که بر مطالعات ساحلی دلالت می‌کند بهتر با جغرافیای شهری و به تبع آن با جغرافیای اقتصادی ارتباط داشته باشد.

فرایند بین‌المللی شدن

بر پایه‌ی تعاریف پذیرفته شده، بین‌المللی شدن مدیریت بندر مبتنی بر بهره‌برداری شرکت‌های فرا-ملیتی از فرصت‌های ورودی در سطح ترمینال‌ها است. به نظر می‌رسد این مساله، مفهوم جدیدی از رتبه‌بندی را پدید می‌آورد که طبق آن ترمینال‌ها به عنوان چیز یا واقعیت مناسبی شناخته می‌شوند که بر پایه‌ی آن برنامه‌های تحقیقی تجربی و نظری ساخته می‌شود. این مساله دلالت بر این نمی‌کند که ما باید بندر را به عنوان یک واقعیت یکپارچه به لحاظ سیاسی (به عنوان فضای ذی‌نفعان)

⁷² Chlomoudis 2001 page 87

نادیده بگیریم، آن طور که در مباحث اخیر در باره‌ی سرنوشت مقامات و مراجع بندری گفته می‌شود، بلکه می‌فهمیم که در فرایند بین‌المللی شدن، قطعه‌بندی فضایی بندر بر اساس تغییر بنیادی، لجستیک و چند وجهی و مطابق با اصول بازرگانی شکل می‌گیرد. به این سان رویکردهای دولتی در چالش با دیدگاه واحد تاریخی در مورد بندر به عنوان فضا یعنی به عنوان نقطه‌ای روی یک نقشه که به لحاظ اندازه و شکل متفاوت است، بسیار موفق‌تر عمل کرده است تا دیدگاه معرفی بندر به عنوان یک مکان یعنی جایی که نیروهای هم زمان در میان جامعه‌ی بندری کثرت‌گرایانه برای تحقق اهداف خارجی و داخلی هم کاری می‌نمایند. ما مدعی هستیم که این نوع بازسازی ساختار بندر یک شرط اساسی معرفت‌شناختی برای نظریه‌پردازی بندر به عنوان رشته‌ی پیوند توسعه‌ی ترمینال‌ها تحت حکمرانی مشترک را تشکیل می‌دهد.

به لحاظ روش‌شناختی یک برنامه‌ی تحقیقی در سطح- شرکت مبتنی بر رتبه‌بندی مجدد بندر است، به همان صورت که امروزه بندر به عنوان مجموعه‌ای از ترمینال‌هایی تصور می‌شود که هر یک جزئی از شبکه‌های ترمینالی یک پارچه‌ی جهانی هستند. بدیهی است وقتی که جغرافی‌دان‌های بندر شروع به رتبه‌بندی مجدد بندر می‌کنند باید در مباحث اخیر مربوط به جغرافیای انسانی، روی ساختار عددی و قابل‌سنجش نیز توجه کنند. بنابراین گفته شد انتقال معرفت‌شناختی از دیدگاه مرکز- بندر به رویکرد شرکت- داوطلب یا مصرف‌کننده، نه فقط با رویکرد لازم "پیروی از شرکت" ^{۷۳} که توسط برخی از جغرافی‌دان‌های بندر مورد اشاره قرار گرفته است، سازگار می‌باشد، بلکه با اجتناب از تله‌ی قدیمی دوگانگی معرفت‌شناختی (مانند محلی- جهانی بودن، سازمان- نماینده، فوردیست- پست فوردیست و غیر آن)، شرکت را نیز به عنوان

⁷³ Follow- the- firm

یک مرکز نمایندگی و یک دستگاه چند معیاره معرفی می‌کند.

علاوه بر پیکربندی مجدد فضایی بندر، باید جنبه‌های زمانی بین‌المللی کردن هم مدّ نظر قرار گیرد. بین‌المللی کردن صنعت بندر به یک شیوه‌ی عنان‌گسیخته‌ای روی داده است. اصلاح بندر در مقیاس جهانی برای شرکت‌ها پنجره‌ی فرصت بی سابقه‌ای را فراهم آورده است که ضرورت شرکت‌های فرا-ملیتی بخش بندری را موجب گردیده است. در اوایل ۱۹۹۰ تغییرات بنیادی شدید، سرمایه‌گذاری افسارگسیخته‌ای را پدید آورد به نحوی که شرکت‌های پیش تاز شاهد قاپیدن فرصت‌ها در هر جا که امکان داشت، بودند. شرکت‌های فرا-ملیتی ترتیبی داده بودند تا سهام یا دارایی‌های بخش بندری بین‌المللی را در کم‌تر از یک دهه درست کنند. برای مثال در دهه‌ی گذشته شرکت اداره‌ی بندر سنگاپور با افزودن به طور میانگین یک پروژه‌ی ترمینالی در هر هفت ماه، دارایی شرکت را توسعه داده است. حمل‌کنندگان اقیانوسی مثل **هانجین**، **اورگرین** و **ان‌وای‌کی**^{۷۴} نیز استراتژی‌های توسعه‌ی جسورانه‌ای را در ارتباط با تجارت ترمینالی خود در سال‌های اخیر به نمایش گذارده‌اند. چنین نرخ توسعه‌ای، وقتی شگفت‌آور می‌شود که شرایط و الزامات سرمایه‌ای و یا منطق و چارچوب زمانی پروژه‌های بندری مدّ نظر قرار گیرد.

به این طریق در این دیدگاه، شرکت یا بنگاه اقتصادی به یک اصل کلیدی تحلیل تبدیل می‌شود. جغرافیای شرکت‌های فرا-ملیتی بهره‌بردار ترمینال، شرکت‌های فرا-ملیتی حمل و نقلی را به عنوان شرکت‌های فرا-ملیتی خدمات با استراتژی‌های منحصر به فرد و خاص خود به لحاظ شیوه‌های ورود، بازارهای جغرافیایی، وجه اشتراک سیاسی شرکت‌های فرا-ملیتی، صورت‌ها یا فرم‌های سازمانی و غیر آن، در نظر خواهد گرفت.

⁷⁴ Hanjin, Evergreen, NYK

نقش آسیای شرقی

مطالعات بندری باید برتری شرکت‌های فرا- ملیتی آسیایی را که نقش محوری در بین‌المللی کردن مدیریت بندر دارند، به رسمیت بشناسد. آسیای دور به عنوان مبدا و مقصد اصلی، در قلب جریان سرمایه‌ی خصوصی قرار دارد. طبق آمار بانک جهانی تخمین زده می‌شد در سال ۲۰۰۳ نیازهای سرمایه‌ای آینده‌ی آسیای دور سه برابر آمریکای شمالی و دو برابر اروپای غربی باشد.^{۷۵} به این صورت آسیای دور، بستر بالقوه‌ای برای ظهور شرکت‌های فرا- ملیتی در بخش بندری در نظر گرفته شده بود. حال آن که کارهای اولیه در مدیریت بنادرِ ماورای دریاها به وسیله‌ی شرکت‌های فرا- ملیتی آسیایی انجام نمی‌گرفت. به عنوان مثال در سال ۱۹۶۸ سازمان بنادر استرالیا اولین بهره‌بردار ترمینالی بود که از طریق ورود به بندر کلانگ به ماورای دریاها گسترش و توسعه یافت. امتیاز آن‌ها در تجدید سازمان‌دهی به صنعت بندر جهانی، پایه‌ی تجربی غنی‌ای را برایشان پدید آورد که باعث شناخت بیشتر بنگاه‌های اقتصادی آسیایی گردید. این جهت‌گیری عمومی، فرصت‌های تجربی و نظری بی‌نظیری را فراهم آورد که بر پایه‌ی آن، دیدگاه‌های اجتماعی شرکت‌ها بیشتر از دیدگاه‌هایی که معمولاً بنگاه‌های اقتصادی در مطالعات حمل و نقلی اتخاذ می‌کنند، مد نظر قرار گرفت. نقدپذیری نظری الگوهای غربی در مبحث شرکت عمدتاً از سوی جامعه‌شناسان اقتصادی، کسانی که در مورد شکل‌های متنوع سرمایه‌داری بحث می‌کردند، یعنی عمدتاً به وسیله‌ی آزمایش الگوهای بدیل که در شرکت‌های فرا- ملیتی ژاپنی^{۷۶} یا در شبکه‌ی تجارت آسیایی در

⁷⁵ World bank 2003

⁷⁶ Dore 1983

مقیاس بزرگ ظهور پیدا می‌کرد، پدید آمد. برخی از دانشمندان گفتند پیشرفت آسیا در سپهر اقتصاد جهانی، شکاف نظری- تجربی‌ای را به نمایش گذاشته است که بر پایه‌ی آن، تمایلات و جهت‌گیری‌های نظریه‌های جغرافیای اقتصاد غربی نمایانده می‌شود. مستحکم ساختن شواهد و دلایل مربوط به صنعت بندر، مبادی و بسترهای آزمایش چنین ادعاهایی را به دست خواهد داد. به نظر می‌آید رویکردهای شبکه‌ای یکپارچه‌ی مفاهیم کلیدی جای‌گذاری فرهنگی و بومی، پذیرای آزمایش تجربی در صنعت بندر معاصر می‌شود: این حقیقت که شرکت‌های تاسیس شده در هنگ‌کنگ و سنگاپور که بر بازار سرزمین چین سلطه یافته‌اند ممکن است به خاطر نقش شبکه‌های تجاری چینی تباری باشد که این نوع شرکت‌ها در آن لانه کرده‌اند. اما تعیین صحت و سقم این نظریه‌ها و مشاهدات بررسی و پژوهش بیش‌تری را می‌طلبد.

در حقیقت ویژگی استثنایی و ممتاز شرکت‌های سرمایه‌گذار بنادر آسیایی این است که همه‌ی آن‌ها به صورت‌های خاص شبکه‌ای سازمان یافته‌ای وابسته‌اند: مثل کیرتسوی^{۷۷} ژاپن، چابول^{۷۸} کره، شرکت‌های مختلط چینی-تبار، و در موارد نادرتر شرکت‌های تحت مالکیت دولت. این نوع شکل‌های فرهنگی- اجتماعی سازمان‌دهی شرکت‌های جهانی با توجه به استراتژی اولیه چقدر اهمیت دارد؟ در کمال تعجب در سال‌های اخیر تعداد اندکی از جغرافی‌دان‌های بندر که بر روش شناختی شرکت-محور تاکید می‌ورزیدند مجبور شدند برتری و پیش‌تازی شرکت‌های فرا-ملیتی آسیایی را به رسمیت بشناسند. در مطالعات انجام گرفته، به خوبی روشن شده است که در موارد متعدد، ظهور شرکت‌های فرا-ملیتی سرمایه‌گذاری بندری آسیایی به صورت گروه‌های

⁷⁷ kieretsu

⁷⁸ Chaabol

به هم جوش خورده‌ی وسیع تر قدرتمندی روی می‌دهد که استراتژی‌های لجستیک جهانی را در سطح گروه طراحی می‌کند. گروه‌های ژاپنی مثل میتسوبیشی که شرکت **NYK** یکی از اعضای آن است، حضور لجستیکی قوی و قدرتمندی را در سراسر جهان، ورای بندر و کشتی‌رانی دریایی پیدا کرده است. می‌توان یکپارچه شدن و ادغام دریایی را به این صورت خلاصه کرد: صنعت بندر مناسب‌ترین حوزه ای است که از طریق آن، هم طرح کلی جغرافیای شرکت‌های مختلط و متحد آسیای دور ترسیم می‌شود و هم نحوه‌ی هماهنگی منافع بندر با استراتژی‌های وسیع تر، توصیف و تبیین می‌گردد.

لجستیک و تغییر سازمانی

ظهور شرکت‌های فرا-ملیتی وابسته به بندر پدیده‌ای است که فی‌نفسه به تحقیق بیش‌تری نیاز دارد، تحقیق در باره‌ی این نوع شرکت‌ها باید با پی‌گیری لجستیکی وسیع‌تری صورت پذیرد. شرکت‌های فرا-ملیتی می‌توانند دامنه‌ای از استراتژی‌های افقی و عمودی را به دست آورند که به همکاری‌های گروهی متنوعی منتهی می‌شود. به عنوان مثال وقتی شرکت هنگ‌کنگی **HPH** به قله‌ی اتحادیه‌ی بهره‌برداران بین‌المللی صعود می‌کند، همکاری آن با شرکت‌های خواهر در حوزه‌ی تکنولوژی اطلاعات نیز توسعه و گسترش می‌یابد. در ضمن حمل‌کننده‌هایی مثل **NYK, MOL** یا هیوندای به ترتیب با استفاده از منابع داخلی ترمینالی و تجهیزات محوطه‌ی شرکت‌های خواهر مانند صنایع سنگین میتسوبیشی، پاسکو میتسویی و صنایع سنگین هیوندای از منافع اتحاد شرکت‌ها استفاده می‌کنند. مثلاً شرکت **NYK** بهره‌برداری ترمینال‌های دریایی گروه را به عهده می‌گیرد، اما لجستیک شرکت خواهر

میتسوبیشی، پشتیبانی داخلی یا درون مرزی و نیازهای انبارداری در سطح جهان را به عهده می‌گیرد. استراتژی‌های لجستیکی مشابه به واسطه‌ی گروه‌های اروپایی مثل P&O و AP Moller نیز دنبال می‌شود. بنابراین از نقطه نظر لجستیکی نیز می‌توان دلایلی برای یافتن قرینه‌ی مناسب و کافی در مورد ظهور و پیدایی شرکت‌های فرا-ملیتی وابسته به بندر در داخل گروه تجاری به دست داد.

به علاوه، لجستیک نظرگاه جالبی را به دست می‌دهد که می‌توان بر پایه‌ی آن در مورد موضوع اقتدار تامل کرد. در کشف مبادی مشترک از طریق جغرافیای اقتصاد، تحلیل‌های در سطح- شرکت نباید موضوع اقتدار را نادیده بگیرد. بنابراین تحلیل‌های در سطح- شرکت برای اراییه‌ی یک چارچوب معقول و عقلانی جهت نظریه‌پردازی در مورد این که شرکت ثبت شده در بندر فقط بر روابط شبکه‌ای استوار است، کفایت نمی‌کند بلکه به الحاق عدم تقارن قدرت نیاز دارد تا توضیح دهد که چگونه و چرا شبکه‌ها و همکاری‌ها به وجود می‌آیند، نکته‌ای که بیش از بیش انعکاس نیرومند و شدیدی در حوزه‌ی جغرافیای اقتصاد پیدا می‌کند. به این ترتیب فهم جامعه‌ی بندری به پرسش در باره‌ی عدم توازن قدرت در بین ذی‌نفعان تبدیل می‌گردد.

در حالی که مباحث مربوط به قدرت عموماً گرایش به این داشت که در حوزه‌ی استدلال باقی بماند، نوشته‌ی جالب و هیجان‌انگیزی که مبتنی بر تجربه است در زمینه‌ی مدیریت زنجیره‌ی تامین ظهور پیدا کرد. **کوکس** و همکارانش دیدگاه "قدرت" را در زمینه‌ی مدیریت زنجیره‌ی تامین توسعه دادند. این رویکرد اخیراً در مباحث و مطالعات بندری غالباً نسبت به مراکزی که شرکت‌های فرا-ملیتی دریایی در آن شکل می‌گیرد به کار گرفته می‌شود. **گریفی** و دیگران از منظر جامعه‌شناسی اقتصادی در سال ۲۰۰۵ در نوشته‌ی خود در مورد زنجیره‌ی ارزش جهانی، مساله‌ی قدرت را در

مرکز تحلیل‌های خود از رژیم‌هایی که سیستم‌های تولید جهانی را اداره می‌کنند، قرار دادند. به نظر می‌آید صنعت بندر مبنای تجربی مناسبی است که بر پایه‌ی آن می‌توان پارادایم‌های جدید تولید و جریان جهانی حمل و نقل را مورد آزمایش قرار داد. طبق آنچه گفته شد در پرتوی تغییرات تجربی اخیر مانند پیمان‌های استراتژیک، ادغام شرکتی، پروسه‌های مناقصه و مزایده‌ی جهانی، ساختارهای دولت-شرکت، کانال‌های جریان تکنولوژی و دانش، تمرکز منابع R&D و غیره، قدرت شرکت مناسب‌ترین نکته‌ی شروع بررسی، تحلیل و شناخت بندر و حمل و نقل دریایی است.

خلاصه:

با نگاهی گذرا به جدول شماره‌ی ۳ به خوبی می‌توان نتایج و اثرات ناشی از اصلاح ساختار نهادی بنادر کانتینری را مشاهده کرد. در این جدول وضعیت بنادر به دو دوره‌ی "پیش از خصوصی شدن" و "پس از خصوصی شدن"، تقسیم شده و وضعیت بندر در هر دوره، از منظرهای مختلف به نمایش در آمده است.

۱- از منظر بهره‌برداری: اگر وضعیت بنادر را با توجه به فلسفه‌ی بهره‌برداری در هر دو دوره مورد تامل و بررسی قرار دهیم، این نتیجه به دست می‌آید که در دوره‌ی پیش از خصوصی شدن، فعالیت‌های بنادر بر اساس هدف‌های اقتصاد کلان و ملاحظه‌های کلان‌نگر انجام می‌گرفت و همه‌ی فعالیت‌های ادارات بندری به منظور ایجاد تعادل در توزیع صورت می‌پذیرفت؛ اما پس از خصوصی شدن، کارآیی تخصیص و بهره‌وری پویای بندر به عنوان هدف اصلی انتخاب می‌شود و اداره‌ی بندر بر اساس واکنش‌های مبتنی بر اقتصاد خرد و ملاحظات خردنگر با تأکید بر تغییرات به وجود آمده در ساختار جهانی صورت می‌گیرد.

۲- **رشد و اندازه‌گیری عملکرد:** پیش از خصوصی شدن، بنادر به لحاظ کوشش برای دستیابی به رشد و افزایش سطح کارایی، سود-محور بودند و ملاک‌های اندازه‌گیری عملکرد بنادر در این دوره عبارت است از: حجم ترافیک بندر، میزان اشتغال‌زایی و اثر تکاثری عملیات بندر؛ اما پس از خصوصی شدن، بنادر کانتینری عملکرد-محور شدند و ملاک‌های اندازه‌گیری عملکرد آن‌ها، میزان بهره‌وری، حجم عملیات بندر و میزان جذب سرمایه‌گذاری خارجی می‌باشد، نه صرفاً حجم ترافیک یا اشتغال‌زایی.

۳- **از منظر ساختار اداره‌ی بندر:** پیش از خصوصی شدن، مدیریت بندر در انحصار دولت بود و بنادر به صورت دولتی اداره می‌شدند؛ اما پس از خصوصی شدن، مدیریت بندر از حالت انحصاری بیرون آمد و توسط شرکت‌هایی اداره می‌شود که با ترکیب‌های گوناگون تشکیل شده‌اند. در این دوره، هم شرکت‌ها به صورت شبکه‌ای در می‌آیند و هم ترمینال‌ها اهمیت اصلی را پیدا می‌کنند و به صورت شبکه‌ای اداره می‌شوند.

۴- **ظرفیت:** در ارتباط با ظرفیت بنادر باید گفت که پیش از خصوصی شدن، بنادر به منظور مواجهه با افزایش هزینه‌های مالی، به افزایش ظرفیت بنادر می‌پرداختند و آن را به عنوان یک امر معقول پذیرفته بودند؛ اما پس از خصوصی شدن، گفتمان نجات سرلوحه‌ی عمل شرکت‌های بهره‌بردار بندری قرار گرفت، یعنی دیگر بخش خصوصی برای حل مشکلات و محدودیت‌های بهره‌برداری و مالی فقط به افزایش هزینه‌های مالی نمی‌اندیشد بلکه سعی می‌کند از طریق گفتمان، مشکل ظرفیت را حل کند.

۵- **منابع پولی و سرمایه‌ای پروژه‌های بندری:** پیش از خصوصی شدن بنادر، نیازهای پولی و سرمایه‌ای اجرای پروژه‌های بندری از طریق بانک‌های توسعه‌ی جهانی یا ملی و دارایی‌های دولتی از قبیل مالیات، تامین می‌شود؛ اما بعد از خصوصی شدن، سرمایه‌های توسعه‌ای و نیازهای پولی از طریق بخش خصوصی تامین می‌گردد.

۶- **ذی‌نفعان:** پیش از خصوصی شدن، ذی‌نفعان بندر، موسسه‌ها و صاحبان اقتصاد محلی و منطقه‌ای بودند، اما پس از خصوصی شدن، جریان مالی، جهانی می‌شود و بنگاه‌ها یا شرکت‌های بین‌المللی جای موسسه‌های محلی و منطقه‌ای را می‌گیرند. یعنی به طور عمده شرکت‌ها و موسسه‌های جهانی در بنادر سرمایه‌گذاری می‌کنند و لذا صاحبان اصلی منافع در بنادر به حساب می‌آیند.

۷- **مصرف‌کنندگان:** پیش از خصوصی شدن، فرستندگان و تامین‌کنندگان کالاها و خدمات حمل و نقلی بین‌وجهی، بخش‌بندی شده‌تر هستند، یعنی فرستندگان کالاها و تامین‌کنندگان خدمات به صورت مستقل و منفرد عمل می‌کنند؛ اما پس از خصوصی شدن، جامعه‌ی فرستندگان کالاها و تأمین‌کنندگان خدمات حمل و نقلی بین‌وجهی دیگر به صورت منفرد و جدا عمل نمی‌کنند بلکه با هم ادغام و متحد شده و به صورت یکپارچه‌تر فعالیت می‌نمایند.

۸- **بهره‌برداران:** پیش از خصوصی شدن، بهره‌برداران بندری محلی هستند و به صورت منفرد و مستقل عمل می‌کنند، با این حال به طور غیررسمی توافق‌های بین بندری با بهره‌برداران بنادر دیگر هم دارند، اما پس از خصوصی شدن، بهره‌برداران به صورت شبکه‌های ترمینالی فرا-ملیتی، هم‌زمان از چند بندر مختلف بهره‌برداری می‌نمایند. و امکانات و تسهیلات بهره‌برداری برای همه‌ی بهره‌برداران بندری و حمل و نقل‌کنندگان دریایی به صورت مشترک قابل دستیابی است.

۹- **قیمت‌گذاری و مسوولیت‌پذیری:** پیش از خصوصی شدن، قیمت‌گذاری خدمات بندری به واسطه‌ی مقامات دولتی بندر صورت می‌گیرد، و مسوولیت همه‌ی امور بندری به عهده‌ی مقامات دولتی بود؛ اما پس از خصوصی شدن، قیمت‌گذاری خدمات بندری به واسطه‌ی جامعه‌ی بهره‌برداران ترمینال بندری، حمل و نقل‌کنندگان اقیانوسی و مقامات

دولتی بندری انجام می‌پذیرد و همه‌ی آنها در برابر حوادث و امور بندری مسوولیت دارند.

۱۰- عوامل بازار: پیش از خصوصی شدن، عوامل مؤثر در بازار، رقابت‌پذیری بین بندری مبتنی بر پس کرانه است، یعنی برتری بازار یک بندر بر بازار بندر دیگر فقط و فقط رقابت در زمینه‌ی بندر و پس کرانه‌ی آن است؛ اما پس از خصوصی شدن، رقابت‌پذیری بندری جای خود را به همکاری بین‌بندری و فرا-بندری می‌دهد و سکوه‌های کشتی به کشتی به جای سکوه‌های بندری به کار گرفته می‌شود.

جدول ۳: خلاصه ی اثرات ناشی از اصلاح ساختار نهادی بنادر کانتینری

عنوان	پیش از خصوصی شدن	پس از خصوصی شدن
فلسفه ی بهره برداری	تبادل توزیع مبتنی بر ملاحظات و اهداف اقتصاد کلان	کارآیی تخصیص، کارآیی/ اداره ی پویای بندر بر پایه ی واکنش های اقتصاد خرد به تغییرات ساختاری جهانی
رشد بندر و اندازه گیری عملکرد	سود- محوری: حجم ترافیک + اشتغال+ اثر تکاثری	عملکرد- محوری: بهره وری + حجم عملیات+ سرمایه گذاری خارجی
ساختار نظارت و اداره ی بندر	انحصار دولتی	شکل های مختلف ترکیبی و ظهور مشارکت، شبکه های بودن
ظرفیت	افزایش ظرفیت به عنوان یک امر معقول برای مواجهه با افزایش هزینه های مالی	گفتمان نجات: مشارکت بخش خصوصی برای حل محدودیت های بهره برداری و مالی
منابع پولی و سرمایه های پروژه ی بندر	بانک های توسعه ی جهانی/ ملی و دارایی های (مالیات دهندگان) دولتی	سرمایه های توسعه و خصوصی جهانی
ذی نفعان	اقتصادهای محلی و منطقه ای	جهانی سازی مالی: ذی نفعان و سرمایه گذاران جهانی
مصرف کنندگان	فرستندگان و عرضه کنندگان خدمات حمل و نقل بین وجهی، بخش بندی شده تر هستند	فرستندگان و جامعه ی خدمات حمل و نقل بین وجهی به طور فزاینده ای ادغام شده اند
بهره برداران	بهره برداران بندری محلی منفرد توافق های بین بندری غیررسمی دارند (مثل بنادر خواهر ماورای بحری)	شبکه های ترمینالی فرا- ملیتی چندبندری، امکانات مشترک برای بهره بردار- حمل کننده
قیمت گذاری و مسوولیت پذیری متقابل	مقامات دولتی بندر	بهره برداران ترمینال، حمل و نقل کنندگان اقیانوسی و مقامات بندری
عوامل بازار	رقابت بین بندری مبتنی بر پسکرانه	همکاری بین بندری و فرابندری، سکوهای کشتی به کشتی جهانی

از آن چه گفته آمد نتیجه می‌شود که تعریف ماهوی بندر عبارت است از:
جامعه‌ی مقامات اداری بندر، بهره‌برداران بندری، تامین‌کنندگان و حمل و نقل‌کنندگان دریایی که به صورت شبکه‌های ترمینالی فرا- ملیتی یکپارچه، با رویکردی عملکرد- محور (نه سود- محور)، و بر پایه‌ی فلسفه‌ی بهره‌برداری مبتنی بر کارآیی تخصیص پویا و مدیریت بندری مبتنی بر واکنش‌های خردنگر به تغییرات ساختاری جهانی، از طریق استفاده از منابع پولی و سرمایه‌گذاری جهانی و به کارگیری سکوه‌های کشتی به کشتی به حای سکوه‌های بندری، با یکدیگر همکاری (نه رقابت) می‌کنند، که در نتیجه‌ی این همکاری‌های بین بندری و فرا- بندری در تعیین قیمت خدمات بندری تاثیرگذار بوده و در برابر حوادث و امور بندری مسؤلیت مشترک دارند.

حاصل کلام:

از آنچه گفته شد روشن می‌شود که فرایند جهانی شدن تاثیر بسیاری در حوزه‌ی حمل و نقل دریایی دارد. رویکرد تحلیل در سطح- شرکت ممکن است از منظر جهانی شدن، نقش شرکت‌های حمل و نقلی را در حوزه‌های گسترده‌تری رتبه‌بندی مجدد کند. تشخیص ابتدایی این مساله، ذیل عنوان مفهوم اصلی تراکم فضا- زمان یا مفهوم فن‌آوری تعدیل زمان قرار می‌گیرد، با این وجود، این مسایل نمی‌تواند مبنای تجربی مورد نظر را پدید آورد. وقتی در مطالعات بندری از کارکرد شبکه‌ی ساختاری سیستم حمل و نقل جهانی غفلت کنیم، وضعیتی برای متدولوژی‌های مبتنی بر شبکه ایجاد می‌شود که فی‌نفسه محکوم به شکست بوده و نتیجه‌ی معکوس خواهد داد. با این حال، موضوع حمل و نقل به عنوان یکی از عناصر تغییر جهانی در بحث‌های

جهانی شدن جاری عمدتا حتی در بین طرفداران اصلی متدولوژی‌های شبکه‌ای در حوزه‌ی غفلت باقی مانده است. "مطالعاتی که به منظور تعمیق و توسعه‌ی فهم اقتصاد جهانی انجام می‌گیرد عموماً فقط یک و یا شاید دو نوع از عوامل مؤثر نظیر شرکت‌ها یا بخش‌های صنعتی را مورد تحلیل قرار می‌دهد. عوامل مؤثر دیگر مثل دولت‌ها، سازمان‌های کارگری و نظام‌های نظارتی جهانی و یا عوامل غیربشری مانند تجهیزات و امکانات بندری، زیرساخت‌های ارتباطات از راه دور، اسناد و دستورالعمل‌های سیاسی، مورد غفلت قرار گرفته و حتی به عنوان غیرمرتبط و غیر ضروری کنار گذاشته شده است.^{۷۹} این جاست که بحث در باره‌ی بندر به عنوان مکان، متفاوت از دیدگاه تحلیل فضایی که بندر را به عنوان فضا مد نظر قرار می‌دهد، معنا پیدا می‌کند. یعنی رویکرد اختصاص ویژگی‌های بشری تر به بندر ضرورت می‌یابد. طبق بررسی‌ای که در این مقاله صورت پذیرفت می‌توان گفت: نظر به این که از نقطه نظر مصرف‌کنندگان، مدیران بندر، کارگران بار انداز و جامعه‌های محلی، بندر به لحاظ تاریخی معنا و مفهوم قوی مکان را در بر دارد، نظریه‌ی بندر به عنوان فقط یک مکان تقریباً نظریه‌ای جدید است. این مطلب صرفاً عدم تعامل معرفت‌شناختی بین حمل و نقل‌کنندگان و جغرافی‌دان‌های اقتصادی را در باره‌ی چیزی که ممکن است اعتبار تجربی و نظری موضوعات بنیادی جهانی شدن را تشکیل دهد، منعکس می‌نماید.

با ظهور شبکه‌های ترمینال جهانی، موضوع شبکه‌های یک پارچه و زیرساختی، خط مشی بسیار خوبی را به دست داد که بر پایه‌ی آن گفتگوهای نظری توسعه پیدا کرد. در طول دهه‌ی گذشته (از سال ۱۹۹۳) پارادایم شبکه در جغرافیا به عنوان چیزی که متشکل از دو ویژگی بنیادی است تعریف شد: ۱- شبکه‌های فضایی ۲- شبکه‌های

⁷⁹ Dicken et al, 2001, page 91

یک پارچه. در جغرافیای حمل و نقل، شبکه های فضایی به طور دایم و مستمر جایگزین شبکه های یک پارچه می شود. ضمناً در سال های اخیر دیدگاه های شبکه ای یک پارچه در جغرافیای اقتصاد به دلیل تمرکز مباحث حول شرکت، توجه بیش تری را به خود جلب کرده است. این ادعا به نظر درست می آید که جغرافیای اقتصادی در باب شرکت های فرا- ملیتی بندری باید کمک های مطمئن تری را در حوزه ی حمل و نقل و جغرافیای اقتصادی ایجاد نماید. شرکت های فرا- ملیتی بهره بردار ترمینال می توانند رویه و مبنای جالبی باشد که بر پایه ی آن آزمون تجربی و شناخت عمیق تر شرکت های فرا- ملیتی دریایی بنیاد نهاده شود تا به لحاظ معرفت شناختی سنت و رویکرد تحلیلی قوی تری مانند تحلیل در سطح- شرکت جغرافیای اقتصادی را به سنت تحلیل شبکه ای غنی جغرافیای حمل و نقلی پیوند زند. بنابراین ما ترمینالی کردن بندر را به عنوان تغییر معرفت شناختی دو گانه از: بندر به ترمینال و از بندر به عنوان یک واحد منسجم به لحاظ بهره برداری به شرکت وارد شده به بندر، پیشنهاد می کنیم.

در حقیقت ظهور شرکت های فرا- ملیتی بهره بردار بندری به عنوان یک پدیده ی نسبتاً جدید در صنعت بندر نشان می دهد که این مساله، حوزه ی تجربی- پژوهشی مناسبی برای جغرافیای اقتصادی شرکت است. گرچه چارچوب های تحلیل خرد از شرکت در مورد شرکت های کشتی رانی کانتینری نیز به کار می رفته است اما با برخی استثناهای ابتدایی، چارچوب های تحلیل در سطح- شرکت هنوز هم می تواند برای تحلیل مسایل بخش بندری کاربرد داشته باشد. به علاوه گسترش شرکت های فرا- ملیتی مبنایی را برای آزمون ادعاهای اجتماعی در مدیریت و سازمان دهی یک پارچه به دست می دهد که می تواند در تفکیک نظریه ی شرکت های فرا- ملیتی کلاسیک از گرایش غربی اش به ما کمک کند.

در ضمن جغرافیای شرکت‌های فرا-ملیتی به عنوان یک جریان جدایی ناپذیر از جغرافیای اقتصادی در مدت چهار دهه‌ی گذشته وجود داشته است. گرچه شرکت‌کننده‌های حوزه‌های حمل و نقل اندک بوده‌اند. بنابراین ممکن است شرکت‌های فرا-ملیتی به عنوان پل معرفت‌شناختی بین جغرافیای بندر و جغرافیای اقتصاد مد نظر قرار گیرد، تا این تاثیر اندک را داشته باشد که از تحویل بندر به روایت‌های مهم تغییر در سرمایه‌داری جهانی و به رسمیت شناختن انحراف رفتار شرکت در شکل‌دهی به سیستم‌های بندری جلوگیری کند. معه‌ذا در این جا مهم است تاکید کنیم که ایجاد ارتباط مجدد بین جغرافیای حمل و نقل و جغرافیای اقتصاد به هیچ وجه نباید به عنوان نوعی عملیات نجات دیده شود، چون این مساله به برتری یکی بر دیگری منجر خواهد شد. به علاوه تنش معرفت‌شناختی داخلی نیز می‌تواند نیروی عظیم و مؤثری به حساب آید.

با این وجود هنوز هم این پرسش‌های اساسی باقی می‌ماند که: چرا نقش محیط مادی تا این حد در مطالعات بندری غایب است؟ چرا مفهوم تداوم‌پذیری، در مطالعات بندری تاثیر ندارد؟ کدام یک از عوامل تغییر اجتماعی به یک اندازه عدم حضور بانوان جغرافی‌دان را به ذهن متبادر می‌کند؟ مطالعات بندری به طور عمده به عنوان یک امر اقتصادی مطرح شده است؛ به این معنا جغرافی‌دان‌های بندری و جغرافی‌دان‌های اقتصادی با زبان مشابهی صحبت می‌کنند؛ گرچه گاهی یکی از آن‌ها به سختی قابل تشخیص است. در ضمن جغرافی‌دان‌های اقتصادی به ترسیم و تصویر مجدد اقتصاد در شرایط اجتماعی، عقلانی و فرهنگی جدید اقدام نمودند، که باز هم عموماً در ادبیات جغرافیای بندری دیده نمی‌شود. آیا جغرافی‌دان‌های اقتصاد و جغرافی‌دان‌های حمل و نقل می‌توانند به زبان مشترکی دست پیدا کنند، زبانی که ورای اتفاقات تاریخی، مرزها

و تقسیمات نهادی، معرفت‌شناسی‌های درون‌گرا و غیر آن برود؟ با الهام از نارضایتی موجود در جدیدترین موج‌های معرفت‌شناختی در نظریه‌های مربوط به بندر، می‌توان ادعا کرد که این مقاله تا حدودی نخستین گام را در کشف عدم توازن معرفت‌شناختی میان جغرافیای اقتصاد و حمل و نقل بر داشته است. معهدا لازم است خاطر نشان کنیم که تحلیل فضایی از بندر، پوست کهنه‌ی خویش را به دور انداخته و به گونه‌ای مدیریت شده است که بتواند به مدت چهل سال تغییر تجربی بنیادی در مطالعات بندری را تحمل کند. این مساله بیش‌تر مدیون این حقیقت است که نهادینه‌سازی جغرافیای حمل و نقل به سختی مرهون علم فضایی است. این موضوع نشان‌گر کوشش لازم اما معتدل برای کشف وجه مشترک جغرافیای حمل و نقل و جغرافیای اقتصاد در پرتوی تغییرات اخیر می‌باشد. ارزیابی چنین امکاناتی ضرورتاً تثبیت قطعی و نهادینه‌ی محصول دانش را نشان دهد. اما همان‌طور که گفته شد آن برای ارزیابی امکان معرفت‌شناختی در مورد مبادی موضوعی و مضمونی محض ناکافی است.

کافی است اضافه کنیم که چون جغرافیای بندر به لحاظ سنتی پیوند محکم‌تر و تنگ‌تری با جغرافیای شهری دارد، خصوصیات جدید بین‌المللی کردن صنعت بندر، مفهوم و اهمیت تغییر را که ناشی از پیوند مستمر جغرافیای اقتصاد و موضوع جهانی شدن است، افزایش می‌دهد. امید است این مقاله با پررنگ کردن نیاز به گفتگوی نظم داخلی بیش‌تر در باره‌ی چیزی که اصول موضوعه‌ی معتبر در تعیین موضوعات مهمی مثل جهانی شدن را تشکیل می‌دهد، ما را به تاملات بیش‌تر در این راستا سوق دهد.

References:

- Airriess C A, 2001, "The regionalization of Hutchison Port Holdings in mainland China", *Journal of Transport Geography*, pp 267-278
- Alonso W. 1964, "Location Theory", in *Regional Development and Planning* Eds J Friedmann, W Alonso (MIT Press, Cambridge, MA), pp 78-106
- Bird J H, 1984, "Seaport development: some questions of scale", in *Seaport Systems and Spatial Change* Eds B S Hoyle, D Hilling (John Wiley, Chichester, Sussex) pp 21-41
- Brooks M R, 2000, "Sea Change in Liner Shipping; Regulation and Managerial Decision-making in a Global Industry", (Pergamon Press, Oxford)
- Charlier J, 1992, "The regeneration of old port areas for new port uses", in *Seaport Systems and Spatial Change* Eds B S Hoyle, D Hilling (John Wiley, Chichester, Sussex) pp 137-154
- Chlomoudis C I, 2001, "Do ports enter into new worlds of production? organizational adjustments to offer the new port product", in proceedings of the 9th Annual World Conference on Transport Research.
- Chorley R J, Haggett P, 1970, "Network Analysis in Geography", (Edward Arnold, London)
- Comtois C, 1999, "The integration of China's port system into global container shipping", *Geo Journal* 48, pp 35-42
- Cooke P, Morgan K, 1993, "The network paradigm: new departures in corporate and regional development", *Environment and Planning D: Society and Space* 11, pp 543-564
- Cox A, 1999, "Power, value and supply chain management", *Supply Chain Management: An International Journal* 4, pp 167-175
- Daniel Olivier , Brian Slack, 2004, "Rethinking the Port", in *Environment and Planning A* 2006, Volume 38, pp.1409-1427
- Dicken P, Kelly P F, Olds K, Yeung H W-C, 2001, "Chains and networks, territories and scales: towards a relational framework for analysing the global economy", *Global Networks* 1, pp 89-112
- Hayuth Y, 1981, "Containerization and the load centre concept", *Economic*

- Geography 57, pp160-176
- Hayuth Y, 1982, "The port-urban interface: an area in transition", Area 14, pp 219-224
- Heaver T D, 1995, "The implications of increased competition among ports for port policy and management", Maritime Policy and Management 22, pp 125-133
- Heaver T D, 2002, "The evolving roles of shipping lines in international logistics", International Journal of Maritime Economies 4, pp 210-230
- Hilling D, Hoyle B S, 1984, "Spatial approaches to port development", in Seaport Systems and Spatial Change Eds. B S Hoyle, D Hilling (John Wiley Chichester, Sussex, pp 1-19
- Notteboom T E, Winkelmanns w, 2001, "Structural changes in logistics" how will port authorities face the challenge?", Maritime Policy and Management 28, pp 71-89
- Robinson R, 1985, "Industrial strategies and port development in developing countries: the Asian case", Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie 76, pp 133-143
- Robinson R, 1998, "Asia hub/feeder nets: the dynamics of restructuring", Maritime Policy and Management 25, pp 21-40
- Slack B, 1993, "Pawns in the game: ports in a global transportation system", Growth and Change 24, pp 579-588
- Slack B, Wang J J, 2003, "The challenge of peripheral ports: an Asian perspective", Geo Journal 56, pp 159-166
- Song D W, 2002, "Regional container port competition and co-operation: the case of Hong Kong and South China", Journal of Transport Geography 10, pp 99-110
- Taaffe E J, Gauthier H, 1994, "Transportation geography and the geographic thought in the United States" an overview", Journal of Transport Geography 2, pp155-168
- Taaffe E J, Morrill R L, Gould P R, 1963, "Transport expansion in underdeveloped countries: a comparative analysis", Geographical Review 53, pp 503-529
- Tsien J S, 1999, "Ports responses and strategies in facing new trends in

shipping", Proceedings of the 21st World Ports Conference of the IAPH International Association of Ports and Harbours, Tokyo, pp 151-154
Willingdale M C, 1984, "Ship-operator port-routing behavior and the development process", in Seaport Systems and Spatial Change, Eds. B S Hoyle, D Hilling (John Wiley, New York), pp 43-59
World Bank, 2003, private participation in Infrastructure database,
<http://ppi.worldbank.org/publications.asp>

تطابق نسل های پنجگانه تحقیق و توسعه (R&D) و مراکز تحقیقات در بنادر ایران

امید فدایی منش، کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار (MBA)

دانشگاه Carleton کانادا

مدیرعامل شرکت مهرکامان توسعه فناوری

Omid Fadaeimanesh@yahoo.com

چکیده

تحقیقات به عنوان رکن اساسی هر سازمان در شرایط رقابتی، متضمن بقای آن است. فعالیت در فضای انحصاری و شرایط غیر رقابتی نظیر جایگاه و موقعیت سازمان‌های دولتی کشور، نیز احتیاج به تحقیقات دارد، چرا که این امر موجب پیشتازی سازمان در دستیابی به اهداف کلیدی تعیین شده خواهد شد. تحقیق و توسعه در افزایش بهره‌وری و راندمان سازمان، کاهش هزینه‌های اجرای فعالیت‌ها و پروژه‌ها و هم‌چنین افزایش سرعت پاسخ‌گویی به متعاملین سازمان نمود پیدا می‌کند. بنابراین استقرار مطلوب واحد تحقیق و توسعه در سازمان موضوعیتی است که می‌بایست به آن توجهی ویژه داشت.

نوشتار حاضر می‌کوشد تا با ارزیابی بنادر پیشتاز جهان، جایگاه واقعی تحقیق و توسعه در سازمان بنادر و دریانوردی و ملاحظات و نیازهای واقعی تحقیقات در بنادر کشور، مبتنی بر دانش مدیریت تحقیق و توسعه نسل متناسب و قابل استقرار در بنادر را پیشنهاد نماید. بر اساس آخرین یافته‌های مراکز پیشرفته جهان، شش نسل در تحقیق و توسعه گذرانده شده است که التزام به هر یک، نیازها و پیش‌نیازهای خاصی را

می‌طلبد. استقرار هر نسل در یک سازمان، نیز پروژه ای زمانبر و حساس است که مسوولین سازمان به هنگام اجرای آن می‌بایست به دقت بدان اقدام ورزند.

کلید واژه: تحقیق و توسعه، نسل های R&D، بنادر ایران

مقدمه

پیشرفت سازماندهی واحدهای R&D در طول ۶۰ سال گذشته، پنج نسل مختلف را ایجاد نموده است. هر کدام از این دوران ها به عنوان شرایط ایده آل برای یک مرکز تحقیقات در عصر خود مطرح بوده اند.

بدیهی است تکامل نسل‌های جدید باعث پیچیده تر شدن نحوه مدیریت این گونه مراکز تحقیقاتی گردیده است. علاوه بر آن گفتنی است که پیاده سازی واقعی نسل‌های اولیه، باعث امکان اجرا و سازماندهی مطابق نسل‌های جدید شده است. به عبارت دیگر چنان چه سازمانی به تازگی ایجاد شده و در حال تاسیس واحد R&D است؛ طراحی ساختار سازمانی مطابق نسل‌های جدید و پیاده سازی آن بسیار دشوار است. دلیل این امر آن است که شرکت های تازه تاسیس مشغول سازماندهی‌های اولیه خود می‌باشند و هنوز چارچوب مشخصی پیدا ننموده اند و محیط داخلی (مانند کارکنان) و محیط خارج (نظیر بازار کار) هنوز ضعف‌ها و قوت‌های خود را به طور کامل نمایان ننموده اند. لذا طراحی نسل‌های جدید در مرکز تحقیق و توسعه این گونه شرکت‌ها ریسک بالایی را بر سازمان تحمیل می‌نماید و در مجموع چندان

منطقی به نظر نمی‌رسد.

انتخاب و پیاده سازی نسل R&D در یک سازمان کاری حساس است که نیاز به مطالعه و بررسی دقیق دارد، زیرا پس از تعیین نسل، سازماندهی، طراحی گردش کار و ساختار، فرآیندهای داخلی و میان گروهی و ارتباطات R&D انجام می‌گیرد. بنابراین اشتباه در انتخاب نسل R&D می‌تواند منجر به شکست واحد R&D یا بهره‌وری بسیار پایین در آن شود. برای مثال متخصصین منابع انسانی معتقدند که خروجی دو نفر در یک پروژه چنان چه به شیوه تیمی همکاری نمایند به واسطه وجود هم‌افزایی^{۸۰} بیش مجموع عملکرد دو فرد مجزا است، لیکن در صورتی که افراد تیم، توان همکاری مناسب را با یکدیگر نداشته باشند خروجی آن‌ها از یک نفر نیز پایین‌تر می‌آید که علت آن وجود تضادها، اتلاف‌ها و برخوردهای میان تیمی می‌باشد.

در مجموع عمده‌ترین دلایلی که برای این اثبات کاهش بهره‌وری به دنبال انتخاب نادرست نسل تحقیق و توسعه می‌توان ذکر کرد عبارتند از:

- ضرورت وجود پیش‌نیازهای مالی، سازمانی، منابع انسانی و امکانات و تجهیزات برای هر نسل.
- نیاز برخی از نسل‌ها به تجربه و بلوغ سازمان در تحقیق و توسعه.
- سوابق مورد نیاز فرهنگی و سیستمی برای استقرار نسل‌ها نظیر سیستم‌های مدیریت پروژه، فرهنگ کار تیمی یا مدیریت مشارکتی و...

⁸⁰ Sysnergy

۱) شاخص های محوری در نسل های پنجگانه تحقیق و توسعه

جدول زیر هفت شاخص مهم در نسل های پنجگانه R&D را به اختصار با یکدیگر

مقایسه می نماید:

شاخص ها	نسل اول	نسل دوم	نسل سوم	نسل چهارم	نسل پنجم
نگرش به دارایی	فن آوری به عنوان دارایی	پروژه به عنوان دارایی	سازمان به عنوان دارایی	مشتری به عنوان دارایی	دانش به عنوان دارایی
استراتژی محوری	R&D مجزا و تفکیک شده	پیوند با کسب و کار	یکپارچگی در تجارت و فن آوری	یکپارچگی با مشتریان R&D	سیستم نوآوری مشارکتی
فاکتورهای تغییر	موفقیت غیرقابل پیش بینی	وابستگی متقابل	مدیریت سیستماتیک R&D	تغییرات جهانی ناپیوسته شتاب گرفته	نیروهای تاثیرگذار متفاوت
عملکرد	R&D به عنوان سربار	اشتراک هزینه	تعادل در ریسک و پاداش	معمای بهره وری	ظرفیت/ برخورد ذهنی
ساختار	سلسله مراتبی وظیفه مدار	ماتریسی	هماهنگی توزیع یافته	جوامع تجربی چند بعدی	شبکه های همزی
افراد	رقابت ما و ایشان	همکاری پیش گستر	مشارکت ساخت یافته	تمرکز بر ارزش ها و ظرفیت	متخصصین خویش فرما
فرآیند	حداقل ارتباطات	بر اساس پروژه به پروژه	R&D هدفمند	حلقه های بازخورد و ثبات اطلاعات	جریان یادگیری و دانش به طور هم مرز
فن آوری	جنینی	مبتنی بر داده	مبتنی بر اطلاعات	فن آوری اطلاعات به عنوان یک اسلحه رقابتی	پردازنده های هوشمند دانش

جدول 1- نسل های پنجگانه R&D⁸¹

⁸¹ کتاب مدیریت تحقیق و توسعه، ص ۵۸

۲) معرفی شاخص های فرعی در انتخاب نسل تحقیق و توسعه

علاوه بر شاخص های محوری که در بخش قبلی نوشتار اشاره گردید، موارد زیر نیز در سازماندهی و تعیین نسل قابل انتخاب در واحد تحقیق و توسعه (R&D) تاثیرگذار هستند که در ادامه آن ها را برای صنایع بندری-دریایی بررسی خواهیم نمود:

۱-۲ اندازه سازمان

مهم ترین نکاتی که ارتباط اندازه و گستردگی سازمان را با نسل های تحقیق و توسعه ایجاد می نماید، سرعت تغییرات، لختی سازمان، چابکی و انعطاف پذیری آنست که هر قدر سازمان ها بزرگ تر باشند، معمولاً در تحقق موارد ذکر شده دچار کندی بیش تری خواهند بود. برای مثال تحقق استراتژی محوری نوآوری در سازمان که لازمه استقرار نسل پنجم تحقیق و توسعه در سازمان است در شرکت ها و سازمان های بزرگ تر، دشوارتر و زمانگیرتر است و ریسک آن نیز بالاتر می رود. لذا نمونه ذکر شده در صنایع بندری کشور به دلیل پراکندگی بنادر، تعدد و گستردگی سازمان به وضوح مشکل ساز خواهد بود. بدین مفهوم که استقرار فرضی نسل پنجم تحقیق و توسعه در بنادر کشور نیازمند وجود استراتژی محوری نوآوری است و تحقق آن به دلیل لختی سازمانی و بروکراسی بالا بسیار دشوار خواهد بود. بنابراین در انتخاب و استقرار نسل مناسب تحقیق و توسعه ابعاد و گستردگی سازمان بسیار تعیین کننده خواهد بود.

۲-۲ حوزه فعالیت (گستره جغرافیایی داخل یک کشور یا بین‌المللی)

مراکز تحقیقاتی در شرکت‌ها و سازمان‌هایی که محصولات و خدمات خود را به شکل بین‌المللی عرضه می‌نمایند، معمولاً به صورت غیر متمرکز اداره می‌شوند. دلیل توزیع یافتگی مراکز تحقیقات در چنین سازمان‌هایی نزدیک‌تر شدن به بازار و مشتریان به عنوان اصلی‌ترین عنصر تعیین‌کننده راهبردها در فعالیت‌های تحقیقاتی است.^{۸۲} بر این اساس چنانچه بنادر کشور اداره فعالیت‌های تحقیقاتی مرتبط با فرآیندها و خدمات را در محل خود به انجام رسانند نتایج بهتری کسب خواهند نمود.

لذا فعالیت‌های تحقیقات بندری-دریایی در کشور با ساختار توزیع یافته صحیح‌تر اداره می‌شوند. در خصوص این شاخص بررسی می‌نماییم که R&D بنادر کشور با کدام نسل به شیوه توزیع یافته مطابقت بیش‌تری پیدا می‌نمایند.

۳-۲ نوع صنعت و تنوع آن

همواره تنوع در صنعت و خدمات قابل عرضه، ضرورت تحقیق و توسعه را تغییر می‌دهد. این ترکیب، تناسب خود را با یکی از نسل‌های تحقیق و توسعه نزدیک‌تر می‌یابد. برای مثال سازمان‌هایی دارای R&D نسل اول، دارای را به گونه‌ای می‌نگرند که در آن «فن‌آوری» محور است. شرکت‌های تولیدی خوراک دام و طیور در کشور، نمونه‌ای از این نوع مراکز تحقیقات را در خود جای داده‌اند و بدین ترتیب نوع صنعت می‌تواند به گونه‌ای تعیین‌کننده نسل تحقیق و توسعه

⁸² کتاب مدیریت تحقیق و توسعه، ص ۶۰

باشد.

از نگاهی دیگر بین دولتی یا خصوصی بودن سازمان و نسل تحقیق و توسعه، یک ارتباط مستقیم برقرار است.

برای مثال چنان چه ساختار ماتریسی در نسل دوم تحقیق و توسعه محوریت داشته باشد، بسیاری از سازمان های دولتی از اجرای آن سر باز خواهند زد و به همین علت شرایط استقرار این نسل فراهم نخواهد شد.

۴-۲ نحوه عرضه و توزیع محصولات

شیوه های ارتباط با مشتریان و عرضه خدمات در سازمان، ارتباطی مستقیم با ساختار و سازمان و در نهایت نسل تحقیق و توسعه قابل استقرار در بنادر دارد. خدمات بندری و دریایی و نحوه توزیع آن به گونه ایست که ساختار مشخصی از تحقیق و توسعه لازم است تا سرعت و کیفیت فعالیت ها را از دید مشتریان این صنعت ارتقا دهد که بر اساس آن نسل متناسب را پیشنهاد خواهیم نمود. برای مثال تمرکز بنادر در عرضه و توزیع خدمات، انحصاراً در محل بنادر به مفهوم عملکرد متمرکز و ساختار منسجم و مستقر واحد تحقیق و توسعه در کنار بندر می باشد.

۵-۲ اهمیت ارتباط با دانشگاه

ارتباط با دانشگاه با هدف استفاده از تفکرات و نوآوری دانش آموختگان جوان از یک سو و بهره مندی از دستاوردهای تحقیقاتی اساتید در خصوص موضوعات مرتبط هدفی است که در صنایع بندری به هیچ عنوان قابل اغماض نمی باشد. لذا ارتباط با دانشگاه شاخصی مهم در انتخاب نسل تحقیق و توسعه این صنعت می باشد.

۶-۲ محل جغرافیایی سازمان (کشور ، شهر و...)

کشور و محل جغرافیایی ارتباطی تنگاتنگ با نوع و ساختار واحدهای تحقیق و توسعه دارد.

بهره مندی از توانمندی‌های مناطقی خاص نظیر دهکده سیلیکون برای صنایع نوین فن‌آور کشور آمریکا و یا حتی نزدیکی به پایتخت و امکانات متمرکز در یک کشور نیز عاملی تعیین کننده در انتخاب نسل واحد تحقیق و توسعه است.

۷-۲ استراتژی های سازمان و هم سویی واحد

رویکرد کلان سازمان و استراتژی های نهادینه شده در هر صنعت، میزان موفقیت واحد تحقیق و توسعه را تغییر می دهد. برای مثال استراتژی « رهبری بازار » مرکز تحقیقاتی بسیار پیشرفته ای را در پس خود می طلبد، ولیکن استراتژی « پیروی » نوع، ساختار و نسل R&D را تغییر می دهد. بنابراین با نگاه به استراتژی های کلان سازمان بنادر و دریانوردی می توان تقارن نسل فعلی مناسب در این سازمان را پیش بینی نمود.

۸-۲ عمر محصولات و خدمات سازمان

به هر میزان عمر محصولات یک سازمان کوتاه تر باشد فعالیت بیش تری از سوی واحد تحقیق و توسعه انتظار می رود.

این شاخص با کندی تغییرات در صنایع بندری-دریایی به ویژه در داخل کشور هم راه است. لذا عمر محصولات طولانی تر، نیاز به تحقیق و توسعه را کم تر بازتاب می دهد. در نتیجه کشتی برای فعالیت پر سرعت و پر تحرک در مراکز تحقیقات بنادر کشور

وجود ندارد.

۹-۲ فرهنگ سازمانی و منطقه ای

فرهنگ سازمانی که بر اساس عملکرد سازمان در میان پرسنل به مرور ایجاد می‌گردد، همواره به عنوان اصلی‌ترین رکن در موفقیت استقرار سیستم‌ها و روش‌های تازه و پیشرفته اثرگذار بوده است. نمونه‌های تجربی که این اعتقاد را تقویت می‌نمایند در کشورمان به وفور مشاهده می‌گردند. برای مثال پس از گذشت از قریب به ۷ سال از ورود سیستم‌های برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP) یا سیستم‌های مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM) به کشور هنوز نمونه‌ای آشکار که موفقیت آن را تضمین نماید مشاهده نمی‌شود. بررسی‌های شرکت مهرکامان توسعه فن‌آوری در این خصوص نشان می‌دهد، اصلی‌ترین دلیل این مساله ضعف و نبود فرهنگ مناسب در میان پرسنل سازمان‌ها بوده است. هم‌چنین بر اساس یک تحقیق انجام شده، ۲۰٪ از دلایل شکست‌ها در استقرار این نوع سیستم‌ها را در عدم پویایی و سیاست‌بازی میان پرسنل ذکر می‌نمایند که این امر نیز ریشه‌هایی مستقیم در فرهنگ سازمانی دارد.

ایجاد باور و اعتقاد سازمانی به تحقیقات، اگرچه محور موفقیت واحد تحقیق و توسعه است، لیکن همواره به عنوان هدفی جانبی در دستور کار این واحد قرار داشته است. به بیانی دیگر بخشی از توان مراکز تحقیقات به فرهنگ‌سازی در خصوص نقش و اهمیت تحقیق و توسعه در سازمان تعلق می‌گیرد.

نگارنده معتقد است «در دنیای رقابت امروز، تنها سازمانی‌هایی پایدار خواهند ماند که تحقیق و توسعه در آن‌ها نهادینه شده باشد». لذا جدا از آنکه فرهنگ‌سازی می‌بایست

بخش ویژه ای از فعالیت های مرکز تحقیقات سازمان بنادر و دریانوردی و درآینده ای نه چندان دور مراکز تحقیقات بنادر کشور باشد، در وضع موجود فرهنگ سازمانی صنایع بندری - دریایی حمایت مطلوبی را از تحقیقات نمی نماید. نتیجه آنست که توسعه یافتگی نسل موجود و قابل استقرار تحقیق و توسعه در این صنعت، دچار آسیب شود.

۱۰-۲ بودجه واحد R&D در سازمان

بودجه تخصیص یافته به واحد تحقیق و توسعه و ایجاد امکان جذب آن از سوی واحد تحقیقات معمولا عاملی کلیدی و تعیین کننده در پیشرفت و توسعه یافتگی مرکز تحقیقات است. این امر که در سازمان های دولتی بیش تر نمود پیدا می کند، در بسیاری از مراکز تحقیقات با چالش هایی جدی مواجه است.

برای تعیین نسل فعلی تحقیق و توسعه در صنایع بندری - دریایی لازم است تا میزان بودجه واحد به شیوه ای دقیق تر بررسی گردد.

۱۱-۲ فاکتورهای تاریخچه ای و خصوصیات نگرشی ذینفعان سازمان

چنان چه در یک سازمان عملکردهای واحد تحقیقات خروجی مطلوبی را به دنبال نداشته باشد و یا ذینفعان و تصمیم گیران مجموعه ذهنیت غیر مثبتی در این خصوص داشته باشند، محدودیت هایی را بر مرکز تحقیقات اعمال خواهند نمود که عملا استقرار نسل های پیشرفته را غیر ممکن می نماید.

مطالعه نسل های مختلف بر اساس جدول ۱ و بخش سوم همین نوشتار نشان می دهد هر قدر از نسل اول به پنجم نزدیک تر می شویم، حمایت مدیریت ارشد، فعالیت گسترده در سازمان و مشارکت سایر پرسنل و واحدها پر رنگ تر می شود.

۱۲-۲ میزان برون سپاری فعالیت های R&D

با وجود آن که هنوز هم بسیاری از سازمان ها فعالیت های R&D خود را به صورت داخلی^{۸۳} انجام می دهند، گرایشات جهانی در R&D به سمت برون سپاری است. طبق آمار^{۸۴} سال ۱۹۸۷ میلادی فقط ۵٪ از R&D در کشور آمریکا توسط شرکت های خارجی انجام گرفته است. این آمار تا سال ۱۹۹۴ به ۱۰٪ رسیده و بعد از دوران سکون^{۸۵} سال های ۱۹۹۵ تا ۱۹۹۷، در سال ۱۹۹۸ به ۱۳٪ رسیده است. تحقیقات نشان می دهد که مشابه این جهش در اکثر کشورهای صاحب تحقیق و توسعه مستحکم نیز اتفاق افتاده است. بنابراین سازمان ها علاقمندی زیادی به برون سپاری در R&D داشته اند.

برخی از صاحب نظران معتقدند که عامل ایجاد کننده « ارزش های محوری »^{۸۶} سازمان را هیچ گاه برون سپاری نکنید^{۸۷}. بنابراین فرضیه، سازمان هایی که ارزش محوری آن ها R&D است باید برون سپاری را ممنوع نمایند یا با احتیاط انجام دهند. بسیار بدیهی است که انتقال R&D به سازمانی دیگر - حتی به صورت برون سپاری - می تواند به معنای به وجود آمدن رقیب برای سازمان باشد.

⁸³ In- house

⁸⁴ Marketing and Selling R&D, Course Notes, Cranfield University

⁸⁵ Flat

⁸⁶ Core Value

⁸⁷ بر اساس مفاهیم و جزوات دوره آموزشی « مدیریت تحقیق و توسعه » مقدماتی و پیشرفته، مرکز

سازمان‌هایی در دنیا وجود دارند که اکثر واحدهای خود را به شیوه برون‌سپاری اداره می‌نمایند، لیکن واحد R&D آن‌ها داخل سازمان اداره می‌شود و حساسیت ویژه‌ای را در خصوص لو رفتن اطلاعات برای خود قابل هستند.

با توجه به آن که بهره‌وری و هزینه‌های R&D از کشوری به کشور دیگر و از سازمانی به سازمان دیگر متفاوت است، اهمیت انتخاب بهترین منبع جهت واگذاری بسیار بالاست. از طرفی با توجه به آن که امروزه بسیاری از سازمان‌ها، دو فعالیت تحقیق و توسعه را از یکدیگر جدا نموده‌اند، برون‌سپاری هر کدام (تحقیق یا توسعه) به طور جداگانه قابل بررسی است.

در نظام بنادر و دریانوردی کشور امکان برون‌سپاری تحقیقات وجود دارد، لیکن نگارنده اعتقاد دارد که فعالیت‌های توسعه‌ای بهتر است داخل سازمان و یا توسط بنادر کشور صورت پذیرد تا نتایج عملیاتی‌تر شده و به شیوه‌ای اصولی با سازمان عجین گردد. این امر به واسطه ماهیت تحقیقات توسعه‌ای ایجاد می‌گردد که در فرآیندها و یا خدمات بندری-دریایی اعمال می‌شوند و اجرا توسط متخصصین داخلی نتایج ملموس‌تری را در پی دارد.

۲-۱۳ اتحاد استراتژیک و فرهنگ پذیرش

برخی از سازمان‌ها به سادگی با دریافت مجوز^{۸۸} فن‌آوری از دیگران و یا خریدن آن از طریق ادغام شدن با شرکت تولیدکننده دانش، فعالیت R&D خود را ساختاردهی

^{۸۸} License

می‌کنند.

ایجاد اتحاد^{۸۹} با دانشگاه‌ها با هدف تحقیق و توسعه، رفته رفته بیش از پیش متداول می‌شود. سازمان‌ها به این باور رسیده‌اند که در کار R&D خود به ویژه در خصوص تحقیقات، حضور دانشگاه‌ها حیاتی است. دانشگاه‌ها نیز به طور افزایشی، تحقیقات خود را به صورت مجوز یا ثبت اختراع^{۹۰} واگذار می‌نمایند. از سوی دیگر دانشگاه‌ها تمرکز زیادی روی تجاری‌سازی^{۹۱} دارند که بسیاری از سیاست‌گزاران را نگران نموده است. آن‌ها معتقدند این عمل تحقیقات پایه‌ای در دانشگاه‌ها را تضعیف می‌کند.

فعالیت R&D نشان می‌دهد گرایش و تمایل دانشگاهی به تقویت مدل «هم‌پیمانی» و متحد شدن است.

به نظر می‌رسد این شاخص در سازماندهی واحد تحقیقات صنایع بندری کشور چندان نقشی ندارد.

۲-۱۴ تمرکز گرایی یا توزیع یافتگی تحقیق و توسعه

عواملی که در تعیین متمرکز بودن یا توزیع یافتگی تحقیق و توسعه موثرند عبارتند

از:

- هزینه و بودجه.
- بهره‌گیری از اقتصاد میزان.

⁸⁹ Alliance

⁹⁰ Patenting

⁹¹ Commercialization

- در دسترس بودن منابع.
 - مکان های بازار و حضور مشتریان.
 - تحقیق و توسعه برای محصولات یا فرآیندها.
 - استاندارد سازی یا سفارشی سازی.
 - تحقیق یا توسعه.
 - سطح پذیرش ریسک.
 - اهمیت نوآوری.
 - انعطاف پذیری و سرعت در برابر تغییرات بازار.
- در ادامه مقاله به تشریح و نحوه اثرگذاری هر یک از عوامل بر تعیین جایگاه و نحوه فعالیت تحقیق و توسعه در سازمان بنادر کشور می پردازیم.

۲-۱۴-۱ هزینه و بودجه

تجربه نشان می دهد که هزینه های انجام تحقیقات و توسعه در مکان های جغرافیایی (کشورها) و سازمان های مختلف متفاوت است. برخی از کشورها دارای ریسک سرمایه گذاری بالاتری هستند، از نظر امنیتی در آرامش نمی باشند و یا خطرات به وجود آمدن رقیب در آنها بیش تر از مکان های دیگر است. قوانین در بعضی مناطق به گونه ای است که حفاظت از تکثیر^{۹۲} در آن جا به شیوه ای مناسب رعایت نمی گردد و حفظ و امنیت ماندن دانش فنی در آن کشورها تضمین

⁹² Copy Right

خاصی ندارد.

بنابراین هزینه های R&D به دلیل موارد فوق می تواند متفاوت و در فعالیت به صورت توزیع یافته اثرگذار باشد.

هم چنین هزینه های دسترسی به منابع «تحقیق» و «توسعه» متفاوت است. برای مثال نزدیک بودن به مشتریان، هزینه انجام تحقیقات را در برخی موارد کاهش می دهد و یا دسترسی به مواد خام یا آزمایشگاه های خاص و نزدیک بودن به آن مکان ها، هزینه تحقیقات و یا توسعه محصول را در سازمان کاهش می دهد.

بدیهی است هزینه های تحقیقات به صورت پراکنده و گسترده در بنادر کشور هم زمان با سازمان بنادر بسیار بالاتر از فعالیت متمرکز در سازمان است. لیکن عوامل متعددی در منطقی تر بودن فعالیت به صورت ترکیبی در سازمان و بنادر کشور وجود دارد که در ادامه به آن ها اشاره خواهیم نمود.

۲-۱۴-۲- بهره گیری از اقتصاد میزان

متمرکز بودن مراکز R&D در سازمان باعث صرفه جویی در هزینه ها به واسطه کاهش هزینه تجهیز مرکز، استخدام منابع انسانی کارآمد با بهره گیری از شیوه های استاندارد سازی^{۹۳} می گردد.

بهره مندی از فاکتور اقتصاد میزان^{۹۴} نه تنها در عرضه انبوه خدمات، بلکه در خلق دانش فنی نیز بسیار موثر است.

⁹³ Standardization

⁹⁴ Economies of scale

۲-۱۴-۳ - در دسترس بودن منابع^{۹۵}

شاید دسترسی به منابع، عمده ترین فاکتور در تصمیم سازی انتخاب مکان و نحوه سازماندهی R&D - به ویژه بنادر- باشد.

منابع اصلی در R&D، منابع انسانی، تجهیزات، شرکای تجاری، دسترسی به دانشگاه‌ها، در برخی موارد مواد خام، تامین کنندگان توانمند و گاه نزدیک بودن به مشتریان می‌باشند.

گاهی اوقات نزدیک بودن به واحدهای عملیاتی- خدماتی، به منظور رفع ایرادهای عملگری و سیستم های طرح شده و بهبود سریع خدمات می تواند به عنوان منبعی مفید برای R&D مطرح گردند. بسیار روشن است که فعالیت واحد R&D در بنادر مزایای فوق را به همراه خواهد داشت.

۲-۱۴-۴- مکان های بازار و حضور مشتریان

نزدیک بودن به بازار عرضه در سرعت واحد R&D، طراحی و اصلاح خدمات بسیار موثر است. گرفتن بازخورد از بازار و مشتریان و در نهایت تغییر و بهبود محصولات بر اساس آن، اصلی ترین وظیفه R&D است.

هنگامی که بیش تر ارزش های افزوده توسط ویژگی های طراحی و خدمات جانبی ایجاد می گردند این موضوع اهمیت بیش تری پیدا می کند، زیرا ارزان تر، سریع تر و دقیق تر نظرات بازار و مشتریان را دریافت می نماید.

⁹⁵ Resource Availability

مشاهده اثربخشی تحقیقات بندری در محل بنادر کشور و نزدیک بودن به محل عرضه خدمات - با هدف بهبود فرآیندها - و مشتریان - با انگیزه درک نیازها و سلايق در بهبود خدمات - ضرورت استقرار واحدهای تحقیق و توسعه در بنادر کشور را آشکار می‌سازد.

۲-۱۴-۵- تحقیق و توسعه برای محصولات یا فرآیندها^{۹۶}

«تحقیق» و «توسعه» در خصوص اجرا برای خدمات - به ویژه «توسعه» - به شکل بازار مدار انجام می‌گیرند و نزدیک بودن به محل مشتریان در آن موثر است. بنابراین خدمات بندری برای انجام فعالیت های توسعه ای به سادگی با حضور تحقیق و توسعه در محل بندر انجام می‌گیرد.

تحقیق و توسعه فرآیندها که باعث افزایش بهره‌وری، کیفیت و در نتیجه کاهش هزینه‌ها می‌شوند تمایل به فن‌آوری مدار بودن دارند. بر همین اساس شاید بهتر باشد اگر به صورت متمرکز و در سازمان بنادر انجام پذیرد.

۲-۱۴-۶- استاندارد سازی^{۹۷} یا سفارشی سازی

منظور از استاندارد سازی خدمات که در مقابل سفارشی سازی مطابق میل مشتری ساختن^{۹۸} بیان می‌گردد. نزدیک تر بودن واحد R&D به مشتریان، جذاب تر شدن خدمات بندری را برای مشتریان و بازارهای محلی در پی دارد. بر این اساس سفارشی

^{۹۶} R&D for Products vs. Processes

^{۹۷} Standardization

^{۹۸} Customaization

سازی ها بهتر است بنابر نظر تحقیق و توسعه مستقر در بندر پیشنهاد گردد و استانداردهای سازی ها با نظر مرکز تحقیقات سازمان بنادر طرح و ابلاغ شوند.

۲-۱۴-۷- تحقیق یا توسعه

بر اساس تحقیقات جفری ویلیامز^{۹۹} اصولاً تحقیقات - به ویژه نوع پایه ای - کم تر به صورت پراکنده صورت می گیرد^{۱۰۰}. به صورت متعارف فعالیت های تحقیقاتی در دفتر مرکزی - نظیر تحقیقات پایه ای قابل اجرا در سازمان بنادر - انجام می شود. تنها عاملی که باعث فعالیت تحقیقاتی خارج از محل مرکزی می شود، انگیزه هم کاری با دانشگاه ها، مراکز تحقیقات، هم کاران و شرکای تجاری است^{۱۰۱}، که این امر برای بنادر کشور ما کم تر صادق است.

در مقابل، فعالیت های توسعه ای دارای دلایل قوی تری برای توزیع یافتگی دارند. نزدیک بودن به مشتریان، پیمان کاران و اجرای قوانین داخلی و محلی (اجرا بر اساس آیین نامه ها، قوت ها و ضعف ها، تهدیدها و فرصت های یک بندر)، انگیزه هایی است که باعث اولویت انجام تحقیقات توسعه ای در محیط بندر می شوند.

۲-۱۴-۸- سطح پذیرش ریسک^{۱۰۲}

در ساختارهای جدید R&D بسیاری از سازمان ها، مراکز «تحقیق» و «توسعه»

⁹⁹ Jeffery Williams

¹⁰⁰ مدیریت تحقیق و توسعه، ص ۷۰

¹⁰¹ مدیریت تحقیق و توسعه، ص ۷۲

¹⁰² Risk Acceptance Level

خود را جدا سازی نموده اند.

خروجی پروژه های تحقیقاتی همواره با غیر قطعیت همراه است، در حالی که نتیجه کار فرآیندها و خروجی پروژه های توسعه ای خوش تعریف^{۱۰۳} هستند.

تحقیقات ممکن است نتواند محصولات ماندنی تجاری تولید کند. علاوه بر آن نتایج تحقیقات ممکن است به خوبی با طرح تجاری^{۱۰۴}، هم خوان نشود. بنابراین در خصوص پروژه های تحقیقاتی هیچ نوع قطعیتی در وجود ارتباط مناسب میان تحقیقات و اهداف تجاری وجود ندارد.

توسعه به معنای ارتقا خدمات یا فرآیندهای موجود و یا ایجاد یک نمونه جدید است. خروجی این گونه پروژه ها و اغلب، میزان منابع مورد نیاز از ابتدای کار مشخص و قابل پیش بینی است. بنابراین سطح ریسک تکنیکی برای پروژه های توسعه ای به میزان قابل توجهی پایین تر از نوع تحقیقاتی است.

بنابر توضیحات فوق و با توجه به ماهیت ریسکی بودن فعالیت های تحقیقاتی صرف و عدم پذیرش این گونه فعالیت ها از سوی بنادر مجدد پیشنهاد می شود فعالیت های تحقیقاتی توسط سازمان بنادر و انواع توسعه ای در تحقیق و توسعه های بنادر انجام پذیرد.

۲-۱۴-۹- اهمیت نوآوری

با اندکی اغراق می توان ادعا کرد که نوآوری در واحد R&D همواره به عنوان قلب

¹⁰³ Well-Defined

¹⁰⁴ Business Plan

سازمان عمل می نماید.

افزایش و کاهش نوآوری و عوامل مؤثر و مرتبط در آن انگیزه ای است که مطالعات در ساختارهای سازمانی مناسب و موثر را در پی دارد.

تجربیات و مطالعات حکایت از آن دارد که متمرکز بودن فعالیت های R&D (فعالیت تحقیق و توسعه ای فقط در سازمان بنادر) باعث کاهش سطح نوآوری در سازمان می شود. در مقابل سازمان هایی که دارای R&D توزیع یافته هستند (عملکرد تحقیق و توسعه ای توسط بنادر)، به تبع آن پیشنهادات متعددی را از بنادر مختلف دریافت می نمایند و انتخاب ایشان در فعالیت های نوآورانه دارای دامنه و طیف وسیع تری می باشد^{۱۰۵}.

تنوع و تعدد مشتریان، محل های فعالیت، پیمان کاران متعدد، استفاده از شرکای تجاری مختلف، تجهیزات غیر متمرکز و متخصصین محلی مختلف - طبق تعاریف نوآوری - باعث ایجاد طرح ها و ایده های متعدد و تازه ای می گردند که انگیزه های مجددی را برای ایجاد R&D به صورت توزیع یافته (تحقیقات بندری) ایجاد می نمایند.

۲-۱۴-۱۰- انعطاف پذیری و سرعت در برابر تغییرات بازار^{۱۰۶}

تحولات سریع جهانی و سلايق مشتریان، سرعت عمل بالا در طراحی و عرضه خدمات جدید و منطبق بر امیال مصرف کنندگان را از سوی سازمان ها می طلبد.

فعالیت به صورت متمرکز به مفهوم دوری از مشتریان در صورت فعالیت در طیف وسیع

¹⁰⁵ مدیریت تحقیق و توسعه، ص ۷۳

¹⁰⁶ Flexibility & Quickness to Market Change

جغرافیایی است. توزیع یافتگی R&D باعث دریافت نظرات و شکایات مشتریان با سرعت بالاست و پاسخ دهی به این نیاز به صورت محلی بسیار سریع تر انجام می گیرد. این عامل باعث بالارفتن انعطاف پذیری سازمان به تغییرات جهانی مشتریان می شود و به عنوان یک مزیت نسبی برای سازمان سهم بازار را افزایش می دهد.

در نتیجه استفاده از R&D توزیع یافته در این شرایط و به منظور دست یابی به سرعت بالا و انعطاف پذیری در مقابل تغییرات بازار همواره مطرح بوده است.

توضیحات فوق ضرورت وجودی و فعالیت واحد تحقیق و توسعه فعال در بنادر را - به صورت محلی - نمایان می سازد.

جمع بندی مطالب فوق را با توجه به وضعیت فعلی بنادر کشور در جدول زیر خلاصه و ارائه می گردد:

اولویت اجرای تحقیق و توسعه		عنوان عامل اثرگذار
بنادر کشور	سازمان بنادر	
	✓	هزینه و بودجه
	✓	بهره گیری از اقتصاد میزان
✓		در دسترس بودن منابع
✓		مکان های بازار و حضور مشتریان
✓	✓	تحقیق و توسعه برای محصولات یا فرآیندها
✓	✓	استاندارد سازی یا سفارشی سازی
✓	✓	تحقیق یا توسعه
✓	✓	سطح پذیرش ریسک
✓		اهمیت نوآوری
✓		انعطاف پذیری و سرعت در برابر تغییرات بازار

جدول 2- عوامل اثرگذار بر محل تحقیقات در بنادر و سازمان

در جدول فوق وجود علامت ✓ برای سازمان بنادر به مفهوم « تایید و توجیه پذیری انجام تحقیقات در سازمان بنادر » است و وجود این علامت برای بنادر کشور نمایان گر «ضرورت تشکیل واحد تحقیق و توسعه در بنادر کشور» است. هم چنین وجود این علامت برای سازمان و بنادر به صورت توأم، به منزله «نیاز هر دو مرکز» برای تحقق اثربخش تحقیقات در صنایع بندری- دریایی کشور است.

جمع بندی این بخش از نوشتار، مدل مناسب در بنادر و دریانوردی کشور را ترکیبی از تمرکز و توزیع یافتگی نشان می دهد. به عبارتی دیگر نسل مناسب و قابل استقرار در سازمان و بنادر کشور می بایست از انجام برخی امور توسط سازمان و برخی دیگر توسط بنادر کشور حمایت نماید.

۳) تشریح نسل های پنجگانه تحقیق و توسعه^{۱۰۷}

نسل های تحقیق و توسعه دارای ویژگی های خاصی می باشند که تشریح برخی از ویژگی ها می تواند تفکر را برای انتخاب نسل مستقر و قابل استقرار در بنادر کشور راه گشا باشد.

¹⁰⁷ برگرفته از فصل سوم کتاب مدیریت تحقیق و توسعه

۱-۳ ویژگی های مشترک در R&D نسل اول

- استراتژی، امید به موفقیت است نه قطعیت در موفقیت. نباید با تاکید زیاد روی برنامه ریزی، خلاقیت را خفه کرد.
- واحد R&D راساً درباره نوع کار و برنامه ریزی تصمیم می گیرد.
- نتیجه تحقیق و توسعه قابل پیش بینی نیست.
- هزینه های R&D سرپار^{۱۰۸} است و پرداخت آن بر اساس درصدی از درآمد سالانه تعیین می گردد.
- ناامیدی بسیار پس از تلاشی چند ساله عاید می شود، اگر محصولی به عنوان خروجی واحد بدست نیاید.

۲-۳ ویژگی های مشترک در R&D نسل دوم

- تحقیق و توسعه باید پاسخ گو باشد.
- مدل R&D مشتری - کارفرما است و نحوه ارزیابی بر اساس میزان بازگشت سرمایه مصرفی انجام می گیرد.
- هزینه های R&D یک سرمایه گذاری مالی است و در مورد هر پروژه به طور مستقل تصمیم گیری می شود.
- پذیرش پروژه R&D منوط به یافتن مشتری در سازمان است.

108 Over-Head

- مدیران پروژه ای را می پذیرند که سرمایه گذاری مناسبی در آینده معقول در آن خصوص پیش بینی می شود.
- گاهی سازمان برای پروژه های تحقیقات پایه ای هزینه می کند.
- داد و ستد در مورد R&D قضاوت می کند.
- R&D بسیار محتاط می شود و کم تر حمایت کننده ای برای فعالیت های پرمخاطره پیدا می کند.
- واحد R&D به صورت عکس العملی در راستای رفع مشکلات فوری فنی سازمان هدایت می شود.
- رابطه بین برنامه های R&D و اهداف راهبردی نواحی و کلی سازمان بسیار ضعیف است.

۳-۳ ویژگی های مشترک در R&D نسل سوم

- مشارکت در تصمیم گیری ها وجود دارد.
- همکاری مناسبی بین مدیر R&D و سایر مدیران سازمان وجود دارد.
- بین فعالیت های R&D و نیازهای کل سازمان تعادل ایجاد می گردد.
- مدیر R&D از انتقال صمیمانه بینش و آگاهی با سایر مدیران سازمان بهره می برد.
- بین مدیر R&D و دیگر مدیران زبان مشترک و فضای درک متقابل وجود دارد.

- فعالیت های R&D در راستای اهداف فنی و اقتصادی سازمان سامان دهی می شود.

۴-۳ اجزا مشترک تشکیل دهنده R&D نسل سوم

- روی تعریف راهبردی مشخصی از فن آوری توافق می شود.
- روی دسته بندی مشخصی از انواع فعالیت های R&D توافق می شود.
- درک مناسبی از بلوغ فن آوری و تاثیر آن در موفقیت سازمان ایجاد می شود.
- شناخت زمینه های فن آوری که قابلیت رقابت برای سازمان ایجاد می کند، صورت می گیرد.
- تحلیل نیازهای واحدهای سازمان انجام می شود.
- نمودار مقایسه‌ای متعادل شده ای از برنامه های واحد R&D در راستای اهداف راهبردی سازمان و احتیاجات تاکتیکی آن تهیه می گردد.
- محاسبه شانس موفقیت و دسته بندی ریسک آن‌ها (احتمال شکست) صورت می گیرد.

۵-۳ ماموریت راهبردی مشترک در مراکز R&D نسل سوم

- حمایت از گسترش فعالیت های تجاری فعلی سازمان و حفظ وضع موجود.
- یافتن زمینه های جدید فعالیت اقتصادی برای سازمان و توسعه بازار.
- گسترش و تعمیق توانایی های فنی سازمان.
- تغییر ماموریت راهبردی R&D با تکامل فعالیت اقتصادی سازمان.

۶-۳ ویژگی های مشترک در R&D نسل چهارم

- هسته فعالیت های R&D بر اساس نوآوری تعیین می گردد.
- فرآیند نوآوری توسط تکنیک های مدیریت پروژه مدیریت می شود.
- پروژه های چندگانه، به یک استراتژی طولانی مدت گره می خورد و با مستندات عجین می گردد و در راه کاهش ریسک های موجود به طور هم زمان حرکت می کند (نظیر مدیریت اسناد).
- شراکت میان دولت، آموزشگاه ها و صنعت اتفاق می افتد. تحقیقات پر ریسک به صورت منطقه ای انجام می گیرد و در سازمان های نوین فن آور^{۱۰۹} در ابعاد متوسط و کوچک هدف گذاری و اجرا می گردد.

۷-۳ ویژگی های مشترک در R&D نسل پنجم

« استفاده مولد از دانش که در تولید و معرفی موفق محصولات، فرآیندها و یا خدمات جدید» را تقویت نوآوری گویند. تقویت نوآوری در واحد R&D یکی از مهم ترین سیاست های افزایش بهره وری است. به دلیل اهمیت نوآوری، تمرکز سازمانی در نسل پنجم بر روی این مطلب قرار گرفته است.

برخی از موضوعات نظیر پیچیدگی، ابهام و ریسک، نگرانی برای سرعت، هزینه ها و نرخ بالا شکست و هم چنین نیاز به صرفه جویی اصلی ترین اهداف ایجاد نسل پنجم R&D بوده اند.

¹⁰⁹ High-Tech

مدلی که توسط Roth Well از نسل پنجم بیان گردیده است، ضمن تقویت روال‌های نوآوری استفاده از جعبه ابزارهای الکترونیکی را الزامی می‌نماید.

آنالیز مدیریت استراتژیک Roth Well فاکتورهای تکنولوژیکی و سازمانی را به صورت یک پارچه با سیستم‌ها و شبکه‌ها آمیخته می‌سازد. در واقع او اعتقاد دارد ترویج نوآوری و فعالیت‌های سازمانی مرتبط با نوآوری، می‌تواند با یک پارچه‌سازی و اجرای این شیوه ایجاد شود.

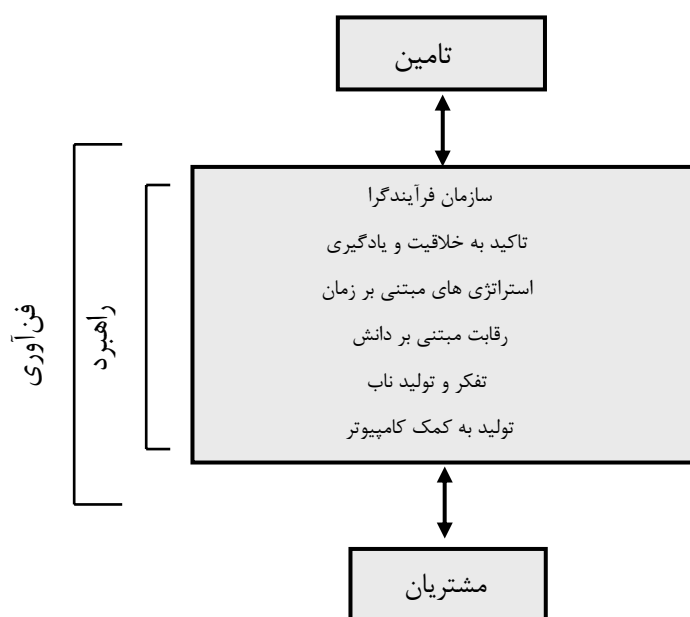
در نسل پنجم دو جنبه مهم افزایش میزان تعامل تکنولوژی و راهبرد مورد بحث و ملاحظه قرار می‌گیرد. در یک پارچه‌سازی راهبردی، یک پارچگی شبکه‌ها، R&D مشارکتی و شرکا و بازارهای جهانی برخی از حساس‌ترین اهداف می‌باشد. یک پارچه‌سازی تکنولوژیکی به مفهوم استفاده از ابزار و شیوه‌هایی نظیر اینترنت شبکه‌های محلی (LAN)، CIM¹¹⁰، ERP¹¹¹، EDI¹¹²، PDM¹¹³ و مواردی این چنین به صورت یک پارچه می‌باشد.

¹¹⁰ Computer Integrated Manufacturing

¹¹¹ Enterprise Resource Planning

¹¹² Electronic Data Interchange

¹¹³ Pulse Data Modulation



شکل ۱- به سوی فرآیند نوآوری نسل پنجم

۴) شناسایی نسل فعلی و آینده قابل استقرار در بنادر کشور

پس از معرفی اجمالی ویژگی‌های نسل‌های پنج‌گانه تحقیق و توسعه و شاخص‌های ارزیابی سازمان به منظور استقرار نسل متناسب تحقیق و توسعه، جمع‌بندی و ارزیابی گرایش مرکز تحقیقات سازمان بنادر به نسل‌های موجود و شاخص‌های تبیین شده را در جدول زیر خلاصه می‌نماییم. در این جدول ضمن تطابق هر شاخص با وضعیت امروز تحقیق و توسعه در صنایع بندری-دریایی؛ اولویت نسل آینده (نسل قابل استقرار در تحقیق و توسعه این صنعت) که مطابقت بیش‌تر و شرایط محتمل تری دارد را ذکر داریم. مبنای ارزیابی مطالب مذکور در خصوص ویژگی‌های

هر نسل، جدول شماره ۳ همین نوشتار بوده است. لذا اگرچه دلایل و نشانه های طرح شده ظنی است و قطعیتی در خصوص آن وجود ندارد، لیکن برای نگارنده محتمل ترین انتخاب ها می باشند.

بدیهی است که تعیین دقیق نسل فعلی و قابل استقرار در آینده برای سازمان و بنادر کشور پس از شاخص گذاری و بررسی های دقیق کارشناسی شده و در قالب پروژه ای مستقل قابل اجرا می باشد.

نسل آینده (قابل استقرار)	نسل موجود	شاخص های ارزیابی نسل تحقیق و توسعه در بنادر کشور
۳	۲	فرآیند
۳	۲	فن آوری
۲	۱	افراد
۲	۱	ساختار
۳	۱	عملکرد
۳	۱	فاکتورهای تغییر
۳	۱	استراتژی محوری
۳	۲	نگرش به دارایی

جدول ۳- نسل تحقیق و توسعه موجود و آینده سازمان و بنادر

جدول فوق بیان گر نسل فعلی مستقر در سازمان بنادر کشور است که به

نسل اول نزدیک تر است. هم چنین نسل سوم تحقیق و توسعه قابلیت

بیشتری برای استقرار در زنجیره بندری- دریایی کشور را دارد.

برخی از دلایل و نشانه ها برای انتخاب نسل ۱ در وضعیت کنونی مرکز تحقیقات سازمان بنادر را بر اساس شاخص های عنوان شده در جدول ۱ همین نوشتار یادآور می شویم:

شاخص های ارزیابی	دلایل و نشانه ها برای پیشنهاد نسل موجود در جدول ۳ برای بنادر کشور
فرآیند	<ul style="list-style-type: none"> ارتباطات ناکافی مرکز تحقیقات با سایر واحد ها و بنادر کشور عدم پذیرش قوت ها و دیدگاه های مرکز تحقیقات از سوی بنادر کشور
فن آوری	<ul style="list-style-type: none"> نبود سیستم های تولیدکننده اطلاعات نظیر سیستم های برنامه ریزی منابع سازمان (ERP) و مدیریت ارتباط با مشتریان (CRM) به جای گردآورنده های داده ها و تصمیم گیری بر اساس داده ها به جای اطلاعات
افراد	<ul style="list-style-type: none"> وجود رقابتی ناصحیح میان مرکز تحقیقات و سایر واحدها در خصوص عملکرد، کارایی، اثربخشی، تفکرات استراتژیک و... تلاش پرسنل به اثبات کارآمدی واحد تحقیقات به شیوه هایی کم اثر و نامناسب نظیر انتقال پیام ها و انتقادات غیر مستقیم عدم بهره مندی واقعی از نقطه نظرات بنادر و سایر واحدهای سازمان در تعریف فعالیت های مرکز تحقیقات
ساختار	<ul style="list-style-type: none"> وجود ساختار سلسله مراتبی همراه با بروکراسی سازمان های دولتی عدم استفاده از ساختارهای مناسب واحدهای تحقیقات نظیر نظام های دینامیکی و ارگانیک عدم استقرار سیستم های مدیریت توزیع یافته
عملکرد	<ul style="list-style-type: none"> نگرش به عنوان هزینه سربار در رویارویی به مرکز تحقیقات از سوی مدیران و مسوولان سایر واحد های سازمان و برخی از بنادر عدم انتظار واقعی در دریافت خروجی و نتایج ملموس از فعالیت ها و پروژه های مرکز تحقیقات
فاکتورهای تغییر	<ul style="list-style-type: none"> تغییر جدی در دیدگاه های حاکم بر واحد تحقیقات از سوی مسوولان به واسطه عدم دریافت نتایج مناسب از پروژه های تعریف شده و اعمال تغییرات جدی به دلایل غیر قابل پیش بینی بدین مفهوم که اگر نتایج باب میل و چشمگیر می بود بازهم تغییرات غیر منتظره اما در جهتی دیگر اتفاق می افتاد. در خصوص نسل اول گفته می شود « نتیجه تحقیق و توسعه قابل پیش بینی نیست.» یا « ناامیدی بسیار پس از تلاشی چند ساله عاید می شود، اگر محصولی به عنوان خروجی واحد بدست نیاید.» که هر دو عبارت را عملکرد چند سال اخیر مرکز تحقیقات سازمان بنادر ادراک نموده ایم.
استراتژی محوری	<ul style="list-style-type: none"> عدم وجود یکپارچگی و اتصال سازمانی در تعریف اهداف، برنامه ها و استراتژی های واحد تحقیقات با سازمان و برنامه های دراز مدت صنایع بندری- دریایی کشور استراتژی کلان، امید به موفقیت بوده است نه قطعیت در موفقیت که از ویژگی های نسل اول است. مرکز تحقیقات معمولا درباره نوع کار و برنامه ریزی خود جداگانه تصمیم گیری می نماید که نشانه ایست بر نسل اول تحقیق و توسعه
نگرش به دارایی	<ul style="list-style-type: none"> نوع عملکرد سال های اخیر واحد تحقیقات اغلب تعریف و پیگیری پروژه ها بوده اند و نگرش محوری حکایت از نگاه به پروژه ها به عنوان دارایی دارد.

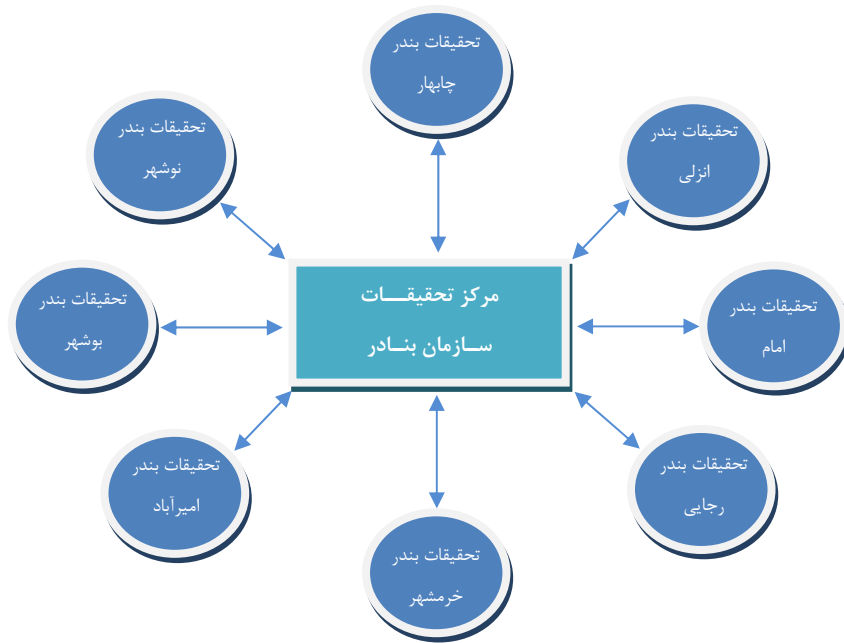
جدول ۴- دلایل تشخیص نسل فعلی در تحقیق و توسعه سازمان بنادر

برای پیشنهاد نسل سوم دلایل، بررسی پتانسیل های فعلی سازمان از لحاظ مدیریت، منابع انسانی، فن آوری، فرهنگ سازمانی، مالی، سازمان و ساختار بوده است که ذکر دقیق و جزو به جزو آن علاوه بر آن که نیاز به بررسی های دقیق تری دارد، از حوصله این نوشتار نیز خارج است. لیکن بررسی مطالب ذکر شده، خصایص و ویژگی های مرتبط با نسل سوم تحقیق و توسعه را از یک سو و آشنایی با وضعیت فعلی سازمان و بنادر کشور از سوی دیگر، خواننده را به سوی پذیرش امکان استقرار نسل سوم رهنمون می سازد.

۵) ترسیم نقشه راه (Road Map) با هدف استقرار نسل

مطلوب در بنادر کشور

با توجه به شرایط فعلی تحقیقات در زنجیره فعلی بندری - دریایی کشور که واحدی مستقل در سازمان با ماموریت تحقیق و توسعه موجود و هیچ مرکز مشخصی در بنادر کشور برای این منظور وجود ندارد، مدلی فراگیر برای توسعه این واحد در سازمان و بنادر کشور مبتنی بر نسل سوم تحقیق و توسعه مطابق تصویر زیر پیشنهاد می گردد:



شکل ۲- ارتباطات سازمان و بنادر کشور

بر این اساس برخی از فعالیت های مناسب و قابل اجرا در مرکز تحقیقات سازمان بنادر و دریانوردی عبارت خواهند بود از:

۱- انجام تحقیقات پایه ای و کاربردی در خصوص تازه ترین دست آوردهای صنایع بندری- دریایی.

۲- ارتباط با دانشگاه با هدف استفاده از تفکرات و نوآوری دانش آموختگان جوان و بهره مندی از دست آوردهای تحقیقاتی اساتید.

۳- پرداختن به مواردی از تحقیقات توسعه ای در حوزه خدمات یا فرآیندهایی که گستره کاربرد آن ها بنادر کل کشور باشند که این امر به دلیل بهره مندی از قابلیت اقتصاد میزان موجب کاهش هزینه های تحقیقات بنادر کل کشور خواهد شد.

۴- فعالیت بر روی تحقیقاتی که نیاز به منابع موجود در بنادر - نظیر تجهیزات تخلیه و بارگیری، انبارها و ... - ندارند.

۵- پرداختن به موضوعهایی که گرایش بیشتری به تحقیقات دارند و کم تر سمت و سوی توسعه ای دارند.

۶- استانداردسازی در حوزه خدمات و فرآیندها و ابلاغ به بنادر کشور. مطابق این مدل لازم است بنادر کشور اقدامات ذیل را با هدف استقرار نسل سوم تحقیق و توسعه دنبال نمایند:

- ۱- تمرکز ویژه بر روی تحقیقات توسعه ای به جای پایه ای و کاربردی.
- ۲- سفارشی سازی تحقیقات انجام شده در سازمان بنادر و دریانوردی.
- ۳- ایجاد واحد تحقیق و توسعه، تدوین ماموریت ها، اهداف کوتاه و میان مدت، شرح وظایف و گردش کار.
- ۴- پرداختن به اساسی ترین مشکلات بندر مانند کار بر روی بهبود کیفیت خدمات و مهندسی مجدد فرآیندها.
- ۵- تدوین دقیق فن آوری در بنادر با توجه به الگوهای پیشتاز جهان.

- ۶- فرهنگ سازی و تبیین نقش حیاتی تحقیق و توسعه در بنادر کشور با استفاده از روش‌های مرسوم مانند برگزاری دوره های آموزشی و همایش‌ها، اطلاع رسانی از نتایج فعالیت ها و آگاه سازی از نحوه عملکرد مراکز تحقیقات بنادر پیشتاز.
- ۷- تعامل دو سویه مطلوب با واحدهای مختلف سازمان به منظور ایجاد روحیه مشارکتی، دریافت نقطه نظرات و دیدگاه ها و هم چنین آشنایی با تقاضاهای مطالعاتی و نیازهای پژوهشی موجود در سایر واحدها.
- ۸- محاسبه میزان ریسک و شانس موفقیت پروژه ها پس از برنامه ریزی دقیق هر یک و اعمال مدیریت پروژه مناسب و مرتبط.
- ۹- تمرکز بر بهبود وضع موجود و تحقیقات توسعه ای به جای پرداختن به دست‌آوردهای جدید دنیا و تحقیقات پایه ای.
- ۱۰- پی گیری راه کارهای جدید برای توسعه بازار و فعالیت های اقتصادی نو با بهره گیری از امکانات موجود بنادر.
- ۱۱- تعمیق توانمندی‌های فنی به جای ایجاد فن آوری های نو.
- ۱۲- به روزرسانی ماموریت ها، استراتژی ها و برنامه های تحقیق و توسعه بر اساس تکامل فعالیت های بندر.

۶) نتایج و پیشنهادات برای آینده

بر اساس مطالعات انجام شده و واقعیات موجود در بنادر کشور، مسیر استقرار نسل

سوم در مراکز تحقیقات بنادر به اختصار بیان شد. اگرچه طی مسیر پر فراز و نشیب تحقیق و توسعه بسیار دشوار می نماید، لیکن از آن گریزی نیست و همت مردان بندر، آینده ساز شکوفایی، رقابت پذیری و سودآوری بنادر کشور در سال‌هایی نه چندان دور خواهد بود.

توصیه اکید نگارنده در خصوص افزایش ضریب موفقیت استقرار نسل جدید تحقیق و توسعه، پرداختن به مقوله فرهنگ سازی، پیش از هر اقدامی است. این امر کلید موفقیت، در اقدامات آتی بنادر و سازمان در خصوص استقرار نسل متناسب تحقیق و توسعه است.

(۷) منابع

- ۱- فدایی منش، امید. کومار، وینود. مدیریت تحقیق و توسعه. انتشارات دفتر پژوهش‌های فرهنگی. ۱۴۱ صفحه
- ۲- ودادی، حمید. بررسی و تحلیل شرایط موجود و مطلوب مرکز تحقیقات. مرکز تحقیقات سازمان بنادر و دریانوردی. ۳۴۱ صفحه.
- 3- Washington, DC: U.S. Congress, Office of Technology Assessment. May 1985. R&D in the Maritime Industry: A Supplement to an Assessment of Maritime Trade and Technology.
- 4- R&D Strategic Planning Group. The Maritime Industry R&D Master Plan 2002. June 2002.

- 5- Japan Oil, Gas and Metals National Corporation. JOGMEC /TRC Long-term R&D Strategy toward 2030. 2007.
- 6- Era-Net. Bolstering Maritime Research. 2005.
- 7- David Wignall & Mark Womersley. Partnership in Driving Maritime R & D and Innovations in Singapore.
- 8- Cranfield University, Marketing and Selling R&D, Course Notes.

فراخوان مقاله

فضای اندیشه، درخواست دیرینه‌ای دارد که باوجود قدمت و دیربندی همیشه جدید و برخوردار از تازه‌گی است. در این فضا، اصل این است که «آگاهی جمعی» برآیند آثار فکری، دیدگاه‌ها و شناخت‌های فردی است و لذا برای پرورش این «فضا»، به بازتاب انوار «اندیشه» فرد فرد جوامع نیاز است. «دیدگاه»، افقی نوزا و نوجو در این فضاست و به طور طبیعی پای بند به آن اصل و همراه با باوری عمیق به این معنا، که «آگاهی» برآمده از بذرهایی است که فرد فرد ما در سرزمین اندیشه می‌کاریم.

موضوع‌ها برای پرورش و دانش‌افزایی حوزه شغلی و حرفه‌ای ما بسیار گسترده و تخصصی هستند و همین سطح اهمیت می‌طلبد که به پشتوانه قابلیت‌های مهارتی و علمی خود، فرصتی را از گوشه‌ی وقت خود رها سازیم تا با نگارش مقاله‌ای و سیری عالمانه در جهان اندیشه، زاویه‌ای به این فضا بگشاییم و عددی بر آگاهی جمعی رقم زنیم.

«دیدگاه» از مقاله‌ها و نگاشته‌های شما با رویکردهای مرتبط با زمینه‌های تخصصی دریایی، بندری، زیست محیطی، ایمنی، حمل و نقل، تجارت و فرهنگ دریایی، آموزش (با تاکید بر فضای دریایی و بندری)، فیزیک دریا، صنایع دریایی، منابع انسانی، حقوق و قوانین دریایی، سازمان‌های بین‌المللی و تخصصی و دیگر موضوع‌های دانشی مرتبط با هدف خلق نوجویی‌ها و نوزایی‌ها،

در فضایی از آگاهی که هم چون موضوعیت‌اش، گسترده تا حد دریاها و اقیانوس‌هاست، استقبال می‌کند. باشد تا با قرابت گوشه گوشه وقت‌ها و فرصت‌های خود برای تولید دانش و علم، بر ارتقای آگاهی جمعی بیفرااییم.

معیارهای لازم برای انجام مطالعات و تحقیقات و تهیه مقالات

۱- معیارهای عمومی:

- ۱-۱ مرتبط بودن مطالب با عنوان مقاله و کامل بودن آن. منظور این است که:
 - تمام موضوعات مورد نظر مطرح شده باشد.
 - استدلال‌ها و بحث‌ها در کلیت متن، با موضوع مقاله و با یکدیگر مرتبط باشند.
 - منابع و مراجع ادبیات تحقیق ذکر شده باشد.
 - منطق و پیوستگی بین استدلال‌ها رعایت شده باشد
- ۱-۲ برخورداری از یک ساختار نگارشی منسجم، منظور این است که:
 - مطالب تهیه شده از یک ساختار شفاف مفهومی برخوردار باشد.
 - عنوان‌ها و زیرعنوان‌ها، مناسب و در پیوند با یکدیگر باشند و از نظم و منطق پیوسته‌ای تبعیت نمایند.
 - نظام ارجاع دهی با ثبات و مناسب باشد و ارجاع‌ها با اصل مطالب مطابقت داشته باشند.
- ۱-۳ نظر به این که ماهیت تحقیقات بر پایه ی اصول تحقیق تدوین و تنظیم می گردد، لازم است مقالات از یک محوریت تحقیقی در کلیت و ترکیب مطالب برخوردار باشد و موارد زیر به طور مشخص در تالیف مقاله رعایت گردد:
 - خلاقیت، تازه گی، و نوآوری
 - دقت در پژوهش و استدلال، و پرهیز از اظهارات ژورنالیستی و فاقد استدلال.
 - پشتیبانی استدلال‌ها و اثبات‌ها، به وسیله مدارک، ارجاعات و مستندات.
 - ارایه ی شواهد کافی برای بسط و فهم موضوع.
 - نقد و تحلیل ادبیات تحقیق.

- وجود ارتباط لازم بین ادبیات تحقیق و موضوع مورد تحقیق.

۲- ساختار عمومی:

مقاله‌های ارسالی باید دارای ساختار زیر باشند.

- ۱- ۲ عنوان: که در آن باید موارد زیر رعایت شده باشد.

- پرهیز از عنوان‌های کلی و روزنامه‌ای؛
- استفاده از صفت و موصوف‌های لازم برای گویاتر نمودن عنوان؛
- دارا بودن جذابیت برای جذب مخاطب؛
- فشرده و مختصر به نحوی که به راحتی در اذهان حفظ و باقی بماند؛
- پرهیز از اصطلاحات نامأنوس و اختصار
- توجه به این نکته که عنوان یک برجسب است نه جمله.

- ۲- ۲ نام نویسنده/نویسندگان:

- مشخص کردن نام، مقطع تحصیلی و رابطه عضویتی نویسنده یا نویسندگان.

۳- ۲ چکیده:

- دربرگیرنده (معرفی کلی و گویای تحقیق / بیان هدف و قلمرو تحقیق، اهمیت کلی تحقیق، مروری فشرده بر ساختار مقاله، اشاره کلی به نوآوری‌ها و دستاوردهای مقاله)؛

- رعایت کوتاهی و فشرده بودن

- ۴- ۲ کلید واژه

- ۵- ۲ مقدمه:

- تعریف مساله و قلمرو تحقیق؛

- طرح اهمیت تحقیق؛

- طرح سوابق تاریخی موضوع؛

- طرح طبقه‌بندی‌ها و شاخه‌های مرتبط با موضوع؛
- ارائه تعاریف اصطلاحات اصلی و علائم و اختصارات؛
- مروری کلی بر بقیه مقاله.
- این بخش می‌تواند با بخش بعدی ترکیب شود.
- ۶-۲ بررسی ادبیات موضوع / سابقه تحقیق:
- طرح سابقه بر اساس یک نظم زمانی / دیدگاهی / مکتب فکری یا هر طبقه‌بندی دیگر؛
- طرح ارتباط ادبیات مورد بررسی با موضوع تحقیق؛
- بیان نقاط قوت، ضعف و محدودیت‌های ادبیات موضوع؛
- پرهیز از طرح مطالب شخصی غیر مستدل و تعصب آمیز؛
- طرح یافته‌های موافق و مخالف در ادبیات؛
- ارائه روند و سیر تحقیق و طرح جهت‌گیری آن؛
- نقد و بررسی تئوری‌های طرح شده؛
- مشخص کردن محدوده زمانی مورد بررسی؛
- برقراری ارتباط بین ادبیات موضوع با موضوع مورد تحقیق.
- ۷-۲ بدنه اصلی مقاله باید ویژه گی‌های زیر را داشته باشد:
- متشکل از یک تا چند بخش و در برگیرنده اصل تحقیق و مطالعه نظیر روش و متدولوژی، فرضیات، مدل ریاضی.
- ۸-۲ نتایج ارائه خروجی‌های آزمایش‌ها، مدل‌ها یا محاسبات.
- ۹-۲ بحث در باره نتایج:
- استخراج اصول، روابط و ارائه تعمیم‌های ممکن؛
- ارائه تحلیل مدل یا تئوری؛

- ارایه ارتباط بین نتایج و تحلیل‌ها.
 - جمع بندی و نتیجه‌گیری طرح نتایج مهم و پیامدهای آن‌ها؛
 - بیان استثناء‌ها و محدودیت‌ها؛
 - طرح افق‌های تحقیقاتی برای ادامه و توسعه تحقیق.
- ۱۰-۲- منابع:
- ارایه فهرست مرتب شده منابع.
 - ۱۱-۲- پیوست‌ها (در صورت نیاز):
 - ارایه مطالب ضروری برای فهم و پشتیبانی از مطالب اصلی مقاله.

۳- موارد ویرایشی:

- رعایت ملاحظات دستوری در جملات و سعی در نوشتن جملات کوتاه و گویا؛
- شماره گذاری عنوان بخش‌ها و زیربخش‌ها؛
- شماره گذاری روابط و فرمول‌ها؛
- ارایه شرح مفید و گویا در بالای جداول و پایین شکل‌ها؛
- شماره گذاری جداول و شکل‌ها به طور جداگانه؛
- ارجاع دهی به هر جدول و یا هر شکل در متن از طریق شماره مربوطه؛
- رعایت دندان‌گذاری مناسب به منظور تفکیک بهتر و خواناتر نمودن نوشتار؛
- پرهیز از شکسته شدن کلمات در دو خط متوالی (نظیر "می" در آخر خط و "شود" در ابتدای خط بعدی)؛

- پرهیز از کپی کردن تصاویر ناخوانای مراجع و منابع، سعی در بازطراحی آنها با ذکر دقیق ماخذ در ذیل آنها.

پیوست شماره ۲

دستورالعمل نگارش مقالات

RWI003/00



◆ تهیه کنندگان:

رضا بیک پور و علی سرایی

◆ تصویب کننده:

سیاوش پارسیان

این مدرک تحت کنترل سیستم مدیریت کیفیت اداره کل مرکز تحقیقات می باشد

هر گونه کپی و تغییر در این مدرک نیاز به درخواست و اجازه کتبی دارد

۱- اهداف:

ایجاد یک سیستم مشخص برای تهیه مقالات جهت استفاده در فصل نامه های تخصصی مرکز تحقیقات (دیدگاه)

۲- دامنه کاربرد:

سازمان بنادر و کشتیرانی و بنادر تابعه و کلیه ذینفعان سازمان

۳- مراجع:

بند ۴-۲-۳ و ۴-۲-۴ استاندارد ISO9001:2000

۴- مسؤلیتها:

مسئولیت بررسی، رد و تأیید مقالات بر عهده کارشناسان مرکز تحقیقات سازمان بنادر و کشتیرانی می باشد

۵- تعاریف:**روش نگارش:**

- ۱- مقاله باید روی کاغذ A₄ با رعایت فاصله یک سانتیمتر (Single) بین سطور، حاشیه ۲/۵ سانتیمتر از طرفین و ۳ سانتیمتر از بالا و ۳ سانتیمتر از پایین صفحه نگاشته شده و تمام صفحات مقاله پشت سرهم شماره گذاری شوند.
- ۲- مقاله با نرم افزار Word تحت ویندوز XP به صورت خلاصه های فارسی و انگلیسی یک ستونه و متن یک ستونه حداکثر در ۱۵ صفحه تایپ و

ارسال گردد. متون فارسی با قلم B Nazanin و فونت ۱۲ نازک و متون انگلیسی با قلم Times New Roman و فونت نازک ۱۲، عنوان مقاله با فونت ضخیم ۱۷، عنوان های اصلی (چکیده، مقدمه و ...) با فونت ضخیم ۱۶ ، زیر عنوان ها با فونت ضخیم ۱۴ و اسامی نویسندگان با فونت ضخیم ۱۲ تایپ شود.

۶- روش اجرا:

۶-۱- ترتیب بخش ها

بخش های مقاله به صورت زیر تنظیم شوند: برگ مشخصات و متن مقاله شامل عنوان، چکیده، کلید واژه، مقدمه، مواد و روش ها، نتایج و بحث، نتیجه گیری کلی، سپاسگزاری، منابع مورد استفاده و چکیده انگلیسی. ضمناً نتایج و بحث ممکن است توأم و یا به صورت جداگانه ارائه شوند.

۶-۱-۱- برگ مشخصات مقاله

عنوان مقاله، نام و نام خانوادگی، مدرک تحصیلی، محل اخذ مدرک، سمت نگارنده(گان)، محل اشتغال، ایمیل نگارنده / نگارندگان روی یک صفحه جداگانه به فارسی و انگلیسی ذکر گردد.

۶-۱-۲- عنوان مقاله

باید کوتاه و جامع بوده و از ۱۰ کلمه تجاوز نکند و در بالای صفحه اول آورده شود. ترجمه انگلیسی عنوان با حروف کوچک نیز باید در زیر عنوان فارسی نوشته شود. (در صفحه عنوان و چکیده و همچنین در متن مقاله به هیچ وجه نام و نام خانوادگی و دیگر مشخصات مربوط به نگارنده(گان) ذکر نگردد).

۶-۱-۳- چکیده

باید مختصر، گویا و جامع بوده و حتی الامکان از ۲۵۰ کلمه تجاوز نکند و بعد از عنوان در همان صفحه قرار گیرد. واژگان کلیدی بین ۳ تا ۶ کلمه بلافاصله بعد از چکیده ذکر گردد. ضمناً چکیده انگلیسی بطور جداگانه و برگردان از چکیده فارسی در انتهای مقاله آورده شود.

۶-۱-۴- مقدمه

شامل معرفی موضوع مورد بررسی، ضرورت انجام تحقیق و مرور منابع علمی و پژوهش های انجام شده قبلی با استناد به مدارک منتشر شده می باشد. در متن مقاله نام علمی (جنس و گونه) به صورت ایتالیک نوشته شده و هنگامی که نام گونه برای اولین بار ذکر می گردد ضروری است نام توصیف کننده آن نیز آورده شود. در صورت تکرار، نام جنس به اختصار نوشته شده و از ذکر نام توصیف کننده خودداری گردد. اوزان و مقادیر به صورت سیستم متریک بیان شوند. منابع مورد استفاده در مقاله باید صرفاً از منابع اشاره شده در فهرست منابع بوده و با شماره مشخص گردد.

۶-۱-۵- مواد و روش ها

شامل معرفی طرح آزمایشی و توضیح وسایل و مواد به کار رفته و شرح کامل روش های بررسی می باشد ولی در عین حال نیازی به شرح کامل روش های اقتباس شده نبوده و فقط ذکر اصول و مآخذ کافی است.

۶-۱-۶- متن مقاله

این قسمت شامل نوشتار، جداول، تصاویر و نمودارها می‌باشد که تجزیه و تحلیل شده و مورد ارزیابی و بحث قرار می‌گیرند. در این ارتباط نکات زیر باید مورد توجه قرار گیرد:

نکته یک: آمار و ارقام مورد استفاده در مقاله باید جدید و بروز باشد (آمار تا سال گذشته آورده شده باشد).

نکته دو: مضمون جداول نباید در مقاله تکرار گردد. هر جدول از شماره، عنوان، سرستون و متن تشکیل می‌شود. عنوان جداول باید مختصر و گویا بوده، به نحوی که نیازی به مراجعه به متن مقاله نباشد و در بالای جدول آورده شوند. عنوان و متن داخل جداول به زبان فارسی تایپ شود. هر جدول با یک خط افقی از شماره و عنوان متمایز می‌شود. همچنین سرستون با یک خط افقی از متن جدول جدا شده و در زیر متن جدول نیز یک خط افقی ترسیم می‌شود.

شکل‌ها، تصاویر و نمودارها با کیفیت مناسب و به طور واضح، لزوماً به صورت سیاه و سفید همراه با فایل مربوطه ارسال گردند. توضیح عکس‌ها، تصاویر و نمودارها در زیر آنها آورده شوند.

۶-۱-۷- نتایج، پیشنهادات و کارهای آینده

سه قسمت نتیجه‌گیری، پیشنهادات و کارهای آینده باید مجزا شده و با کیفیت مناسب ارائه شود.

۶-۱-۸- سپاسگزاری

می‌توان از اشخاص و افرادی که در انجام تحقیق مساعدت نموده و یا در تامین بودجه، امکانات و لوازم کار نقش مهمی داشته‌اند مختصر و کوتاه سپاسگزاری نمود.

۶-۱-۹- منابع مورد استفاده

ارجاع به منبع در متن مقاله پس از ذکر یک مطلب مهم صورت می‌گیرد. منبع مورد نظر که مطلب به آن ارجاع می‌شود در پایان جمله و در داخل پارانتز با شماره آورده می‌شود. در صورت ذکر نام نگارنده (گان) در متن منابعی که یک یا دو نگارنده دارند هر دو اسم و منابعی که بیش از دو نگارنده دارند ابتدا اسم نفر اول و پس از آن از واژه همکاران استفاده می‌گردد.

فهرست منابع بر اساس حروف الفبا، ابتدا برای منابع فارسی و سپس برای منابع انگلیسی به شرح نمونه‌های زیر تنظیم شود.

الف- مقاله

مثال :

۱- شهسواری، م.ر. و غ. شیر اسماعیلی. ۱۳۷۷. بررسی اثر موج بر رسوب.

مجله علوم. جلد ۲. شماره ۳: ۴۹-۵۷

2-Hung, J. and R. E. Redmann.1995. Solute adjustment to salinity. *J. Plant Nutr.* 18(7):1371-1389.

ب- کتاب

مثال :

۱- مهدوی ، م. ۱۳۷۱. هیدرولوژی کاربردی. جلد دوم. انتشارات دانشگاه تهران. ۴۳۷ صفحه.

2-Borrer, D.J., D.M. De Long and C.A.Triplehorn.
1981. An introduction to the study of sedimentations.
Saunders College Publishing, 5th ed. 827 pp.

ج- پایان نامه

مثال :

فلاح ، س. ۱۳۸۱. مطالعه موج، عملکرد و اجزای عملکرد. پایان نامه کارشناسی ارشد مهندسی صنایع، دانشگاه صنعتی اصفهان. ۱۲۸ صفحه.

د- منابع اینترنتی

مثال :

Alley, M.M., D.E. Scharf., W.E. Brann and J.L.
Hammons. 2003. Nitrogen management for winter
wheat: principles and recommendations. [http:// www.
Ext.vt.edu/pubs/grains/ 424-026.html#L3.](http://www.Ext.vt.edu/pubs/grains/424-026.html#L3)

- در صورت رجوع به چندین مقاله از یک نویسنده ، مقاله ها به ترتیب سال انتشار تنظیم و در صورت رجوع چندین مقاله یک نویسنده که در یک سال منتشر شده باشند از حروف a و b و... بعد از تاریخ انتشار چه در متن مقاله و چه در فهرست منابع از همدیگر تفکیک شوند.

- در صورتی که مقاله و یا کتاب مورد استفاده فاقد نام نگارنده باشد با رعایت کلیه موارد فوق به جای نام نگارنده در منابع فارسی کلمه بی نام و در منابع انگلیسی کلمه Anonymous ذکر گردد. اگر متنی فاقد تاریخ انتشار باشد عبارت بدون تاریخ در منابع فارسی و عبارت Not dated در منابع انگلیسی پس از نام نگارنده (گان) ذکر گردد.

۲-۶- چکیده به زبان انگلیسی

چکیده مقاله به زبان انگلیسی باید ترجمه کامل و منطبق با چکیده فارسی باشد.

۳-۶- سایر نکات

- نگارنده (گان) مسوول نظراتی هستند که در مقالات خود بیان می کنند.
- تمامی نگارندگان به منظور تایید محتوای مقاله برگ مشخصات مقاله را امضا می نمایند.
- یک نسخه از مقاله همراه با لوح فشرده (CD) کامپیوتری آن ارسال گردد.
- هیات تحریریه از پذیرش مقالاتی که قبلاً در سایر نشریات چاپ شده و یا برای بررسی ارسال گردیده معذور است. مقالاتی که در کنگره‌ها، سمینارهای داخلی و خارجی و سمپوزیوم‌ها رایج و چاپ شده‌اند از این قاعده مستثنی هستند.
- هیات تحریریه در رد یا قبول و ویرایش مقالات اختیار دارد.

Comparison of Six Generations of R&D and Research Centers Model of Iranian Ports

Omid Fadaeimanesh

Abstract

Research as the fundamental pillar of every organization in competitive conditions warrants its eternity. Working in monopolistic environment and non-competitive condition – like as working position and situation of state organization of country – also needs researching, because it results in organization advantage in attaining determined key purposes. Investigating and developing will be reflected in increasing the productivity and efficiency of organization, reducing the costs of executing the operations and projects, and also increasing the speed of answering to organization's parties to transaction. Therefore, efficient settlement of Research and Development Unit in the organization is a matter that should be given special attention. This paper tries to suggest the real situation of research and development in the port and shipping organization and also country ports based on the knowledge of research and development management of the suitable and settleable generation of ports by evaluating world leading ports.

According to the last findings of the world developed centers, there are six generations of research and development. Following each of these generations requires some special requisite and prerequisite. Settling each generation in an organization also is a long-time and sensitive project that authorities of organization should be careful during executing it.

Necessity of Rethinking on the Concept of Port Paying Attention to Globalization

Reza Baikpoor

Abstract

Structural and fundamental changes in port operation and ownership over the past decade are obvious evidence on emergence of port-operating transnational corporations. The emergence of the port-operating transnational corporations necessarily leads to a fundamental epistemological change in reconceptualizing the meaning of port, so that the concept of port as a single, fixed, and spatial entity shifts in a network of terminals that operate under a corporate and unit logic. This epistemological shift has twofold : 1- Because of port reforms, corporate entry occurs usually at the terminal level, the terminal rather than the port becomes the relevant spatial unit of analysis. 2- Although spatial theories of the firm represent a longstanding stream in economic geography, such theories have yet to find general application in port studies. Therefore, in addressing the interface between transport and economic geographies, the transport researchers suggest a geography of the port-operating transnational corporations as a potential bridge. A decade of privatization in port sector has rendered the port industry an appropriate empirical ground for enquiry into spatial theories of the activities of firm. Evidence from Asian Port Systems and business networks are put forward in sketching a new research agenda. Finally, it should be said that today port is not merely a place on a world map, but according to Bird: "A map of a seaport can be misleading".

Use of multi-Criteria methods in Choosing the best scenario for designing Anzali port Breakwater

Mahdieh Allahviranloo

Abstract

The present paper focuses on choosing the best scenario for designing the anzali port breakwater based on different criteria by applying concordance analysis.

The criteria can be classified under three categories: 1. economical, 2. technical and 3. managing. Due to the importance of the weights assigned to the criteria, they were determined based on the experiencess of qualified experts who work for Sazehpardazi Iran Consultant Company.

Finally in order to evaluate the results , sensitive analysis on criteria weighth was used. The outcome indicates an outstanding scenario which is the most appropriate scenario for port development.

Thesis Summary on Evaluation of the Human Elements in Marine Accidents

Ali Moradi

Abstract

More than 90% of goods are transported globally by sea transportation mainly through ships. In Iran the volume of cargo transportation is 94% according to official reports. Transporting such a huge volume along low freight has been considered very important for sea transportation. However, every year various marine casualties occur due to human errors. The reasons remain on human deeds and its related issues. Fatigue, restlessness (sleeplessness), poor ship design, poor ship management, lack of sufficient training, and many other factors cause decrease, lose of ship and cargo, and environment impacts such as pollution. This research intends to evaluate the role of human elements and its components in marine accidents.