



مرکز ملی باوردهای علمی و فناوری

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



سازمان بنادر و دریانوردی

## مطالعه موردی پیاده سازی پنجره واحد (Single Window) در

### بنادر تجاری با دیدگاه مهندسی مجدد فرآیندها (BPR)

مسعود شیراوژن؛ کارشناس مسوول واحد دریایی و بندری  
اداره کل بنادر و دریانوردی استان هرمزگان بندر شهید رجایی

#### چکیده

نویسنده در این مقاله سعی دارد تا با توجه به مبحث جهانی شدن و رقابت بسیار فشرده موجود بین بنادر مطرح جهان، به بررسی مهندسی مجدد فرآیندها با بهره گیری از تکنیک های نوین خدمات رسانی در چند بندر مهم بین المللی و منطقه ای بپردازد. امروزه شیوه های سنتی به عنوان عوامل بازدارنده رشد و گسترش فعالیت بنادر مطرح هستند. سرعت گردش و حمل و نقل کالا شیوه های نوینی را جهت افزایش سرعت فعالیت ها طلب می کند. با توجه به وجود رقابت تنگاتنگ بین بنادر جهت جذب مشتریان جدید شایسته است که بنادر تجاری کشور هر چه سریع تر نسبت به ارائه خدمات نوین جهت جلب رضایت مشتریان خود اقدام نمایند. از جمله راه کارهای مورد استفاده بنادر، بهره گیری از فن آوری اطلاعات و توجه به توصیه سازمان های بین المللی همچون United Nations Centre for Trade Facilitation and ( UN/CEFACT Electronic Business) است. افزایش روزافزون تجارت جهانی باعث رونق فعالیت بسیاری از بنادر شده به شکلی که آن ها را با موقعیت های جدیدی مواجه ساخته است. از جمله فن آوری های مورد استفاده این بنادر جهت

پاسخ گویی به حجم وسیعی از کالاها که از طریق آن ها حمل و توزیع می گردند پیاده سازی پنجره واحد تجاری است.

**کلمات کلیدی:** فن آوری اطلاعات، پنجره واحد، DagangNet، TradeNet، ( Ghana ) GCNet، Digital Trade and Transportation Network) DTTN (Community Network)، جهانی شدن

#### ۱- مقدمه

مبحث جهانی شدن موضوعی است که برای بسیاری از کشورهای در حال توسعه که دارای اقتصاد تک محصولی و شکننده هستند به عنوان تهدیدی جدی قلمداد شده و برای کشورهای توسعه یافته که دارای اقتصادی پویا و از زیر ساخت های مناسب تکنولوژیکی برخوردارند نیز به عنوان فرصتی مغتنم. چرا که رویکرد جهانی شدن بر اساس آزاد سازی و رفع هر گونه موانع در تبادلات بین کشورها از جنبه های مختلف اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی بنا شده است و این در حالی است که در صحنه رقابت جهانی آن ها پی از این آزاد سازی بهره خواهند برد که توانایی لازم را جهت رقابت داشته باشند. بی شک با پیوستن به سازمان تجارت جهانی تمامی انحصارات از بین رفته و هر مشتری با هر تأمین کننده ای که بهترین خدمات را عرضه نماید می تواند به تعامل بپردازد. استانداردهایی توسط سازمان های تخصصی وابسته به سازمان ملل پیشنهاد شده است که هر چند در حال حاضر به عنوان توصیه می باشد ولی رفته رفته این توصیه ها جنبه الزام خواهد یافت. استانداردهایی که در زمینه ایجاد تسهیل در تبادلات بین المللی توسط UN/CEFACT توصیه شده است از این نمونه

می باشند. با این تفاسیر می طلبد که بنادر تجاری کشور هر چه زودتر خود را با تحولات تکنولوژیکی جهان هماهنگ نموده و سعی و تلاش وافر جهت تامین هر چه بیش تر رضایت مشتریان از طریق ارائه خدمات به هنگام نمایند. این میسر نمی شود مگر با شناسایی نیازها و خواسته های مشتریان با بهره گیری از سیاست ها و برنامه های کوتاه مدت و بلند مدت مدونی که بر آن اساس بتوان بنادر را به سطحی از کیفیت رساند که برای مشتریان جذاب و مورد پسند واقع شوند.

رویکرد حمل و نقل بین المللی به حمل کالاها با استفاده از کانتینر و روند رو به رشد این نوع از کالاها در سال های اخیر نوید دهنده ی بازاری پر رونق در این بخش می باشد. برای برخورداری از سهم مناسبی از این بازار، همگام شدن با تحولات جهانی و بهره گیری از تکنولوژی های نوین در ارائه به هنگام خدمات از الزامات جدی بنادر تجاری کشور به عنوان یکی از حلقه های زنجیره تأمین بین المللی است. به نظر می رسد که توفیق در این فرآیند تعاملی در مقابل پدیده جهانی شدن، مستلزم مقدمات زیر باشد:

- واقع بینی آگاهانه در قبال ابعاد مختلف اقتصادی و فرهنگی جهانی شدن
- شناخت وضع موجود و ارزیابی ظرفیت های فرهنگی ، اقتصادی و فکری جامعه
- درک کاستی ها و ناکار آمدی ها و فروتنی عالمانه برای حرکت به سوی رشد و تعالی
- اتخاذ موضع اندیشیده و سنجیده در جهت رشد و توسعه اقتصادی و

توجه خاص به عوامل اساسی موفقیت<sup>۳</sup> (CSF) [۱]

رقابت، تمامی شاخه های حمل و نقل را در بر گرفته و از توسعه گسترش فعالیت های مربوط به حمل و نقل دریایی اعم از کشتیرانی و کشتی سازی، استفاده از بنادر و مناطق آزاد تجاری ایجاد شده در آن تا افزایش چشمگیر مسافرت های هوایی و ریلی و جاده ای را شامل می شود. وجود مزیت نسبی در حمل و نقل دریایی نسبت به سایر روش های حمل و نقل به خصوص در جا به جایی بار بازار گسترده و رقابت آمیزی را در این عرصه از فعالیت در ابعاد بین المللی ایجاد کرده است. این رقابت چه در زمینه های ارائه خدمات حمل دریایی اعم از کشتیرانی، کشتی سازی، کشتی داری و چه در توسعه، گسترش و نوآوری بنادر بازرگانی بین المللی در ارائه خدمات هر چه بیشتر و گسترده تر پدید آمده است. به صورتی که علاوه بر منافع قابل توجهی که در امور مربوط به ارائه خدمات در این بخش وجود دارد، بنادر معتبر و مطرح موجود در نقاط مختلف نیز به صورت یکی از مطمئن ترین منابع ارزی کشورهای خود محسوب می شوند. حمل و نقل دریایی با توجه به ویژگی های خاص خود واز همه مهم تر امکان رفت و آمد در آب های آزاد بین المللی و در کوتاه ترین فاصله ممکن با وجوه تمایزی مانند توانایی حمل و نقل و به خصوص نقل و انتقال بار در حجم های زیاد و مسیرهای گاه بسیار طولانی، زمان مناسب، قیمت ارزان، سلامت فیزیکی بار حمل شده و مانند آن از جایگاه خاصی در شقوق مختلف حمل و نقل برخوردار است. و به همین دلیل حضور تکنولوژی جدید و نوآوری های مدرن تکنیکی و ابزاری در این شاخه از حمل و نقل نیز در ابعاد بسیار وسیعی مورد استفاده قرار

---

<sup>1</sup> Critical Success Factors

گرفته است. این وسعت و گستردگی از ساخت و ساز کشتی شروع و در به کارگیری فن آوری های جدید در استفاده از وسایل و تجهیزات مورد نیاز کشتی شامل نیروی محرکه، سیستم های کنترل و ناوبری دریایی، تجهیزات و وسایل مکانیکی و روش های مخابراتی و ارتباطی و مانند آن ادامه یافته و در تجهیز و راه اندازی و بهره برداری از بنادر بزرگ بین المللی در تمامی زمینه های ممکن حتی تفکیک و طبقه بندی بار، صدور انواع صورتحساب ها و مانند آن جلوه گر می شود. در این ارتباط الزامی است که بنادر تجاری کشور با برنامه ریزی دقیق و مدون به سرعت خود را همگام با سایر بنادر مهمی که سهم به سزایی از جابه جایی کالا در تجارت جهانی را به خود اختصاص داده اند نموده و در این ارتباط با شناخت عملکرد این بنادر و کسب تجربه آن ها راه را برای حضور فعال تر خود در عرصه اقتصاد جهانی هموار نمایند [۲].

## ۲- تحول بنادر در دنیای رقابتی

امروزه با ورود به قرن بیست و یکم و بر اساس یک سنت پیشین که به دنبال انقلاب صنعتی طرح ریزی گردیده است، میل در توجه به مسایل خاص همراه « با نگاه به آینده» و در نظر داشتن اثر پرقدرتی که این آینده مغناطیس گونه بر زندگی بشریت دارد، بین تحلیل گران اقتصادی - سیاسی، فرهنگی و اجتماعی رایج شده است. پژوهش گران معاصر، تأکید دارند که تحت هیچ شرایطی، بدون در نظر داشتن متغیر آینده، مبادرت به طرح پرسش های بنیادین (و یا فرضیه ها) نکنند. چنین موضوعی باعث شده تا سازمان ها و بنگاه های اقتصادی به بازنگری آراء و اندیشه های خویش پرداخته و رویه ها و روش های موجود را بر پایه ی «آینده» مورد نقد و بررسی قرار دهند [۳].

دراین بین بنادر تجاری به عنوان یکی از حلقه های مهم زنجیره تأمین بین المللی همواره مورد توجه تحلیل گران و مسوولین اقتصادی کشورهای مختلف جهت اصلاح فرآیندهای ارائه خدمات بوده اند. از جمله دلایل این مهم می توان به موارد زیر اشاره نمود:

❖ با توجه به مبحث جهانی بودن فعالیت های اصلی اقتصادی و از آن جمله موضوع حمل و نقل دریایی و بندری که اولین گلوگاه مرحله واردات یا صادرات از حیث فیزیکی و مکانیکی را شکل می دهد، ضرورت انعطاف پذیری لازم سازمانی و تبیین نظام مدیریت، حایز اهمیت است. در این زمینه فشارهای رقابتی ، فن آوری های نوین اطلاعات و ارتباطات و تمرکز زدایی از جمله الزام هایی است که موضوع انعطاف پذیری سازمانی و تبیین نظام مدیریت را در چارچوب اصلاحات بندری در دستور کار قرار می دهد. بر این اساس مجموعه راه کارهای اصلاحات در بنادر، قادر است تا دولت ها را در سطح اقتصاد کلان، برای بهبود رقابت تجارت خارجی همراه با کاهش هزینه های حمل و نقل ، به ویژه هزینه خدمات بندری و بهبود کارایی بندر در تعامل دریا- خشکی و در سطح اقتصاد خرد ، برای حذف بار مالی بودجه های ملی و افزایش درآمدها از طریق بهینه سازی شیوه های بهره برداری از منابع یاری نماید. رویه های جدید سرمایه گذاری و تغییر در کارکرد آن ها، منابع کار و اطلاعات گسترده، همچنین تکنولوژی و نوآوری های جدید در چرخش فعالیت های بندر، دولت ها را برای پیشبرد توسعه اقتصادی ملی در پیوند به اقتصاد جهانی نیازمند رهیافت به راه کارهای جدید می - نماید.

❖ سوی دیگری که این جریان بر آن تاثیر می گذارد متوجه متصدیان حمل و نقل و پایانه های بندری است که از طریق ارائه خدمات بندری با هزینه کم تر مهیا نمودن زمینه استفاده مطلوب از سرمایه های حمل و نقل فراهم می آید. این امتیاز به دست اندر کاران این بخش اجازه می دهد تا با در اختیار گرفتن جایگاه های رقابتی بهتر در بازارهای حمل و نقل ، فرصت های تجاری بیش تری را در اختیار بخش های رو به رشد قرار دهد. حمل کنندگان کالا، صادر کنندگان و وارد کنندگان نیز فرصت می یابند تا از طریق کاهش هزینه های بندری و در نتیجه کاهش نرخ های حمل بار با کشتی ، زمینه کاهش هزینه کالاهای وارداتی و محصولات میانی و افزایش رقابت برای صادرات را فراهم آورند [۳].

آنچه که در این جا می بایستی بدان اشاره نمود این است که صنعت حمل و نقل دریایی کشور هم اکنون بیش از هر زمان دیگری نیاز به بهره گیری از فن آوری اطلاعات و ایجاد تحولات بنیادین در فرآیند ارائه خدمات به ذینفعان و مشتریان خود می باشد. موضوعی بس مهم که سایر بنادر مطرح جهان بدان اهتمام و توجه ویژه ای داشته و کماکان در صدد بهره گیری هر چه بیش تر از آن جهت افزایش سهم بازار خود می باشند.

## ۲-۱- دلایل و عوامل تحول در بنادر

بنادر طی دو قرن اخیر شاهد تغییرات چشمگیری بوده اند. در طی قرن نوزدهم و نیمه نخست قرن بیستم، بنادر به ابزاری برای قدرت دولت ها یا استعمارگران تبدیل شده و دسترسی و خروجی بنادر به عنوان وسیله ای برای



کنترل بازارها مد نظر قرار گرفت. رقابت بین بنادر به حداقل کاهش یافت و هزینه های بندری در مقایسه با هزینه های سنگین حمل و نقل اقیانوسی و حمل و نقل درون خشکی به طور نسبی بی اهمیت گردید. در نتیجه هیچ انگیزه ای برای بهبود کارایی بندر وجود نداشت. اما این شرایط به کلی تغییر کرده است. امروزه بنادر در مقیاس جهانی به رقابت پرداخته و با توجه به دستاوردهای عظیم در طول چند دهه اخیر در زمینه بهره وری حمل و نقل دریایی، از آن ها به عنوان مؤلفه ای قابل کنترل برای بهبود کارایی سیاست های ساماندهی حمل و نقل اقیانوسی یاد می شود. این امر زمینه بهبود کارایی بنادر، هزینه کم تر حمل بار و انسجام خدمات بندری را با سایر عناصر شبکه توزیع جهانی فراهم آورده است. به علاوه، به دلیل ایجاد انگیزه برای سرمایه گذاری مالی حاصل از پیشرفت های به عمل آمده در حوزه بنادر، زمینه خلاصی از مقررات خشک نهادهای دولتی و تشویق بخش خصوصی برای حضور در فعالیت های گسترده بندری ایجاد شده است.

امروزه دلایل مختلفی برای ایجاد تحول و انجام اصلاحات اساسی در بنادر مطرح می شود که این دلایل را در چهار بخش زیر می توان ارزیابی نمود:

#### ▪ دلایل عمومی

- افزایش بازدهی بندر.
- کاهش هزینه ها و تعرفه ها.
- بهبود کیفیت خدمات.
- افزایش قدرت رقابت.
- تغییر رفتار در برخورد با مشتریان بندر.

## ▪ دلایل اداری و مدیریتی

- سیاست زدایی از سازمان بنادر.
- کاهش تشریفات اداری.
- معرفی مدیریت مبتنی بر عملکرد.
- اجتناب از انحصار طلبی دولت.

## ▪ دلایل مالی

- کاهش هزینه های دولت.
- جذب سرمایه گذاری خارجی.
- کاهش ریسک های سرمایه گذاری تجاری برای بخش دولتی.
- افزایش مشارکت بخش خصوصی در اقتصاد ملی یا منطقه ای.

## ▪ دلایل استخدامی

- کاهش اندازه دولت.
- سازماندهی و آموزش مجدد نیروی کار بندر.
- حذف محدودیت های مربوط به فعالیت های کاری.
- افزایش اشتغال در بخش خصوصی.

**۲-۲- مدرن سازی بنادر**

استراتژی های آزاد سازی، تجاری سازی و خصوصی سازی همگی در تلاش

برای بهبود کارایی سازمان و عملیات بنادر با معرفی محیطی تجاری پیگیری می شود. اگر چه این استراتژی ها ممکن است تاثیر گذار باشند، ولی برخی دولت ها به اعمال این اصلاحات اداری تمایلی نشان نمی دهند چراکه بیم آن می رود که این اصلاحات منجر به اختلال در روند ارائه خدمات یا کاهش اقتدار، اختیارات و قدرت دولت شود. در نتیجه، گاهی دولت ها روش های محتاط تری را (مانند مدرن سازی بنادر) برای بهبود عملکرد در پیش می گیرند. در این استراتژی چنین فرض می شود که عملکرد را می توان به سهولت در محیط سلطه جویانه دارای تشریفات اداری و بروکراسی بهبود بخشید. امتیاز این استراتژی این است که برخی تغییرات در سازمان را می توان بدون نیاز به تغییرات قانونی یا تغییر در خط مشی اعمال نمود. نمونه هایی از توسعه که نیاز به تغییرات قانونی یا تغییر در خط مشی ندارند عبارتند از:

- پذیرش روش های برنامه ریزی شرکتی
- کاربرد برنامه ریزی توسعه منابع انسانی (HRD)<sup>۴</sup>
- استفاده از کاربردهای رایانه ای و سیستم اطلاعات مدیریت (MIS)<sup>۵</sup>
- توسعه تبادل الکترونیکی داده ها (EDI)<sup>۶</sup> و فن آوری اطلاعات [۳].

### ۲-۳ - آشنایی با چرخه فعالیت ها در بنادر کشور

فعالیت های متنوعی در بنادر انجام می پذیرد که عمده آن ها عبارتند از:

- تخلیه.

<sup>۴</sup> Human Resources Development

<sup>۵</sup> Management Information System

<sup>۶</sup> Electronic Data Interchange

- بارگیری.

- انبار داری.

- پهلو دهی و جدا سازی شناورها.

هر یک از این فعالیت ها دارای مراحل و فرآیندهایی است که شامل انجام اموراسنادی و تبادل اطلاعات بین بخش های مختلف بندر و گمرگ می باشند. با توجه به نوع کالاها، حمل و نقل دریایی را می توان به سه بخش عمده تقسیم بندی نمود:

- حمل کالاهایی با حجم بسیار<sup>۷</sup>

- مایعات<sup>۸</sup> (مانند نفت و روغن خام).

- کالاهای خشک<sup>۹</sup> (مانند غلات).

- حمل گاز

- حمل کالاهای کانتینری

- حمل کالاهای عمومی یا متفرقه (General Cargo)

در این ارتباط ذکر این نکته ضروری است که رویکرد حمل و نقل جهانی به حمل و نقل کانتینری بوده به طوری که این نوع از حمل و نقل امروزه از جایگاه خاصی برخوردار است.

در این جا جای دارد که به تشریح برخی از این فعالیت ها اشاره نمود. همان گونه که پیش تر نیز اشاره گردید، حمل و نقل کانتینری از جمله روش های حمل و نقل دریایی است که به دلیل سهولت و ایمنی بیشتر روزه رور بر توجه بدان افزوده

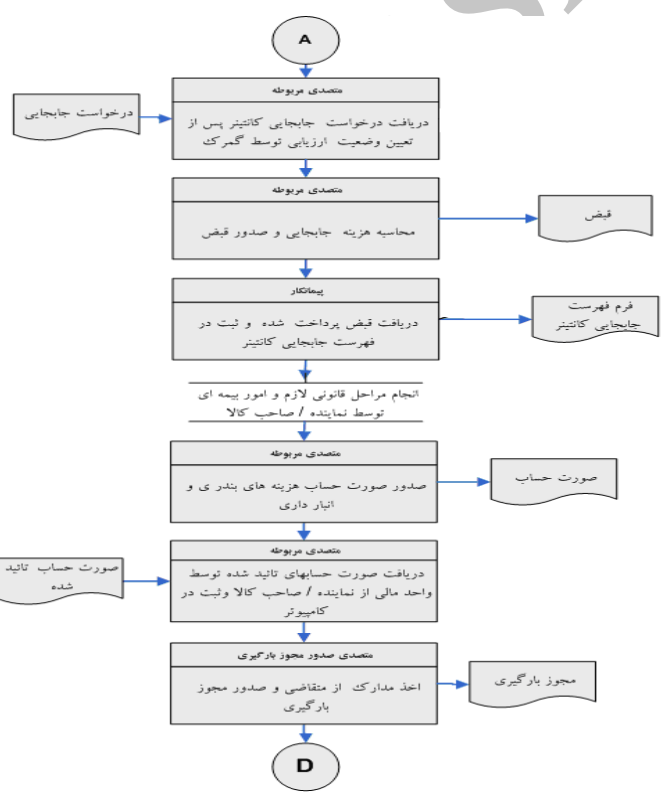
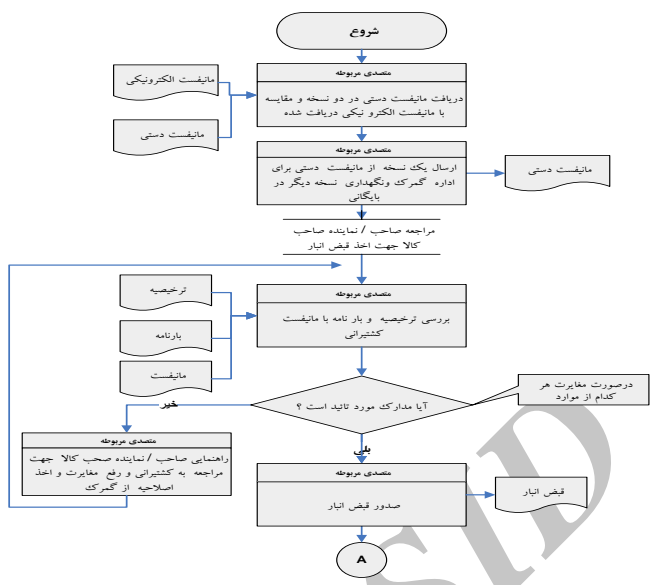
<sup>7</sup> Bulk

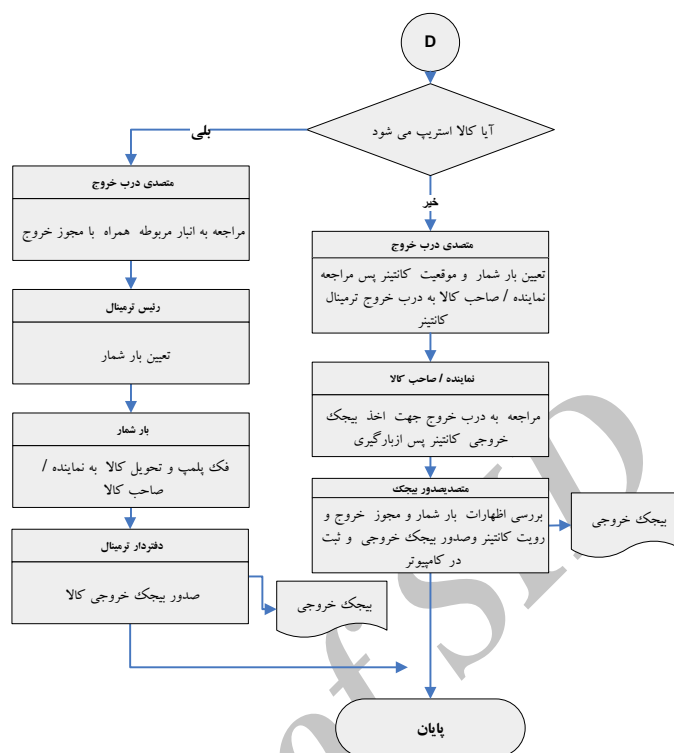
<sup>8</sup> Liquid Bulk

<sup>9</sup> Dry Bulk

می شود. آن چه که امروزه به عنوان فرآیند اسنادی جهت ترخیص کالاهای کانتینری در بنادر بزرگ تجاری کشور می گذرد به صورت فرآیندی است که در شکل شماره ۱ ارایه شده است.

Archive of SID





شکل (۱) فرآیند اسنادی ترخیص کالاهای کانتینری

### ۳- مهندسی مجدد فرآیندها (BPR)<sup>۱۰</sup>

#### ۳-۱- تعریف

مهندسی مجدد از جمله واژگان و عباراتی است که در ادبیات مدیریتی، برداشت‌ها و تعابیر گوناگونی از آن شده است. مایکل همبر و جیمز چمپی به عنوان سرشناس‌ترین پیش‌گامان و مدافعین نگرش مهندسی مجدد در آغاز فصل دوم کتاب خود با عنوان طرح ریزی دوباره ی شرکت، چنین عنوان

<sup>10</sup> Business Process Reengineering

می کنند که: اگر از ما بخواهند یک تعریف فوری از طرح ریزی دوباره کسب و کار ارایه کنیم، می گوییم طرح ریزی دوباره یعنی "از ابتدا شروع کردن". طرح ریزی دوباره به این معنی نیست که آنچه را که از پیش وجود دارد را ترمیم کنیم یا تغییراتی اضافی دهیم و ساختارهای اصلی را دست نخورده باقی بگذاریم. طرح ریزی دوباره یعنی کنار نهادن روش های قدیمی و افکندن نگاهی تازه به کار مورد نیاز برای به وجود آوردن محصول یا خدمت شرکت و ارزش دادن به مشتری. طرح ریزی دوباره یعنی پرسیدن این پرسش که اگر من امروز می خواستم با توجه به آنچه می - دانم، و با توجه به تکنولوژی فعلی، این شرکت را از نو بسازم، شبیه چه چیز به نظر می رسید؟ طرح ریزی کردن دوباره یک شرکت یعنی کنار گذاشتن سیستم های قدیمی و شروع دوباره. این امر مستلزم بازگشت به ابتدای کار و ابداع یک روش بهتر برای انجام کار است.

شرکت بین المللی Prosci، مهندسی مجدد را چنین تعریف می کند: "مهندسی مجدد فرآیند عبارتست از طراحی دوباره کسب و کار، سیستم های مرتبط با آن ها و ساختارهای سازمانی به منظور دستیابی به بهبود چشمگیر در عملکرد سازمان. عملکرد مالی ضعیف، رقابت خارجی، کاهش سهم بازار و یا ایجاد فرصت های جدید در بازار ممکن است از دلایل تصمیم سازمان در به کارگیری این رویکرد باشند. BPR الزاماً به معنای کوچک سازی، تجدید ساختار، سازماندهی مجدد، خودکار شدن، تکنولوژی جدید و غیره نیست. در مهندسی مجدد فرآیند، کنترل و تغییر پنج عنصر هر سازمان به شرح زیر در دستور کار قرار دارد:

- استراتژی
- فرآیندها



- تکنولوژی
- سازمان
- فرهنگ

ابنگ<sup>۱۱</sup> و گرئر<sup>۱۲</sup> در سال ۱۹۹۴ بیان داشتند که مهندسی مجدد یعنی "تغییر و از میان برداشتن هر چیزی که بر سر راه بهبود عملکرد جاری سازمان مانع ایجاد کند، حتی اگر ناگزیر باشیم کار طراحی سازمان و فرآیند را از صفر شروع کنیم". آن‌ها در کتاب خود با عنوان قواعد انقلاب، از نارسایی اندیشه‌ها و راه‌حل‌های دیروز برای دستیابی به اهداف امروز سخن می‌گویند و خواستار دور ریختن این اندیشه‌ها و راه‌حل‌ها می‌شوند.

به نظر داونپورت و شورت، طراحی دوباره فرآیند عبارتست از: تجزیه و تحلیل دوباره جریان کار در فرآیندهای درون و برون سازمانی. داونپورت بیش‌تر ترجیح می‌دهد اصطلاح نوسازی فرآیندهای کسب و کار را به کار گیرد. مهندسی مجدد تنها بخشی از ضروریات تغییر ریشه‌ای در فرآیندها است. و صراحتاً به طراحی فرآیند جدید اشاره می‌کند. اصطلاح نوسازی فرآیند در برگرفته استراتژی‌های کاری جدید، طراحی فرآیندهای قابل اجرا و اعمال تغییر در تمامی ابعاد پیچیده فنی، انسانی و سازمانی نیز هست و آن‌ها را متبادر به ذهن می‌سازد.

آندرو و استالیک ضمن تأکید بر جنبه‌های یکپارچه سازی سازمانی، BPR را چنین تعریف می‌کنند: تغییر ریشه‌ای در روش انجام کار توسط کارکنان، شامل تغییر در سیاست‌های سازمان و روش کنترل، تکنولوژی و

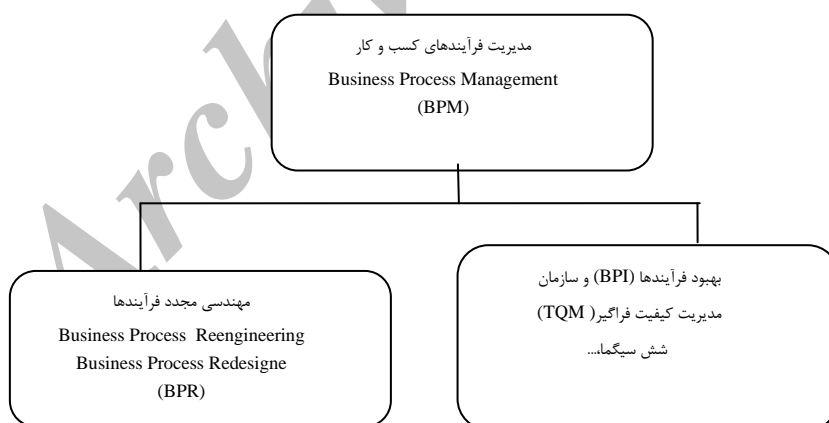
<sup>11</sup> Obeng

<sup>12</sup> Grainer

سیستم‌ها، روابط سازمانی و فعالیت‌های حرفه‌ای و برنامه‌های پاداش. آن‌ها هم چنین بر انهدام راه‌های کهنه‌ی اندیشه و عمل و نقش کلیدی تکنولوژی اطلاعات تاکید می‌ورزند [۴].

### ۳-۲- مقایسه مهندسی مجدد با سایر رویکردهای بهبود سازمانی

مهندسی مجدد فرآیندها به مکتبی متفاوت با بهبود مداوم و تدریجی فرآیند تعلق دارد. در اغراق‌آمیزترین حالت، مهندسی مجدد بر آن است که فرآیند موجود به درد نخور است و باید آن را کنار گذاشت. باید کار را از نو و با یک لوح سفید آغاز کرد. تصور چنین لوح سفیدی، به طراحان فرآیندهای کسب و کار امکان می‌دهد پیوند خود را با فرآیندهای موجود بگسلند و طراحی فرآیندی نو را آغاز کنند. گویی هم‌اکنون در آینده‌ای فرضی زندگی می‌کنیم و باید از خود پرسیم: این فرآیند چگونه باید باشد؟ انتظار مشتریان ما از این فرآیند چگونه خواهد بود؟ کارکنان این فرآیند را چگونه می‌خواهند ببینند؟ شرکت‌های طراز اول چگونه آن را اجرا می‌کنند؟ ما باید با تکنولوژی جدید چگونه رفتار کنیم؟



نمودار (۱) نگرش‌های فرآیندی شکوفایی

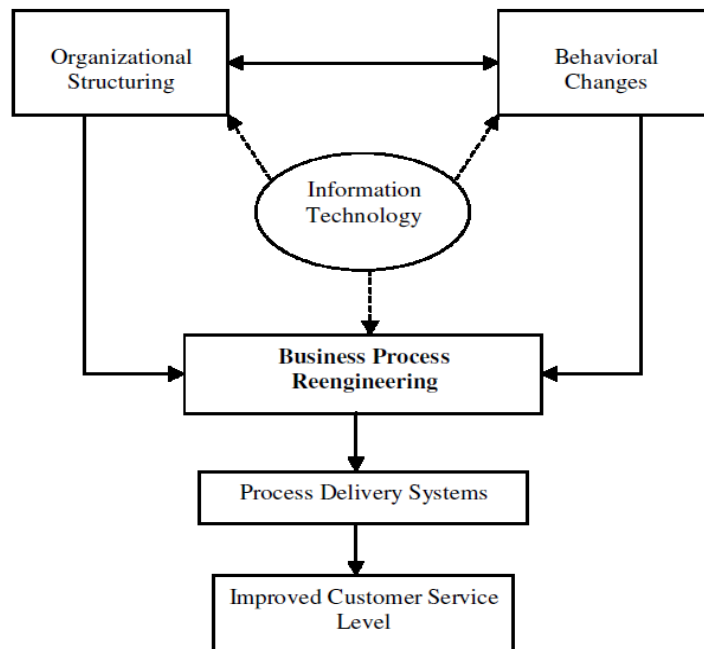
گرچه جنبش مدیریت کیفیت فراگیر که عنوانی واحد برای اقدامات گسترده و متفاوت شکوفایی سازمانی و بهبود عملکرد است به روشی از فرآیند گرایی نام نمی برد و بر فرآیندها تأکید نمی کند اما در عمل، TQM و BPR هر دو بهبود فرآیندهای کسب و کار را رسالت خود می دانند با این تفاوت که مهندسی مجدد، رویکردی است که به صراحت بر بهبود ریشه ای فرآیندها تأکید می کند، اما رویکردهای طیف TQM، بیش تر از روش بهبود تدریجی و گام به گام فرآیندها بهره می گیرند [۴].

جدول (۱) مقایسه دو رویکرد TQM و BPR [۴]

| مهندسی مجدد فرآیند<br>BPR                           | بهبود/بهبود مداوم فرآیند<br>TQM   | نوع رویکرد<br>شرح تغییر       |
|---|-----------------------------------|-------------------------------|
| ریشه ای و جهشی                                      | تدریجی/گام به گام                 | سطح و چگونگی تغییر            |
| لوح نا نوشته/ رسیدن به نمونه مطلوب و بهترین شیوه ها | فرآیند/ وضعیت موجود               | نقطه شروع بهبود               |
| یک بار ولی تکرار پذیر                               | پیوسته و مداوم                    | دوره های زمانی تغییر          |
| بلند  | کوتاه                             | زمان مورد نیاز                |
| بالا به پایین                                       | پایین به بالا                     | نوع مشارکت کارکنان            |
| گسترده/ تعامل فرآیندها                              | محدود، فرآیند/ وظیفه مشخص         | دامنه فعالیت                  |
| زیاد  | کم یا متوسط                       | میزان ریسک                    |
| تکنولوژی اطلاعات، تکنیک های مدیریتی روز             | فنون آماری، تکنیک های مدیریتی روز | ابزارها و تکنیک های مورد نیاز |
| فرهنگی/ ساختاری                                     | عمدتاً فرهنگی                     | نوع تغییر                     |

### ۳-۳- مهندسی مجدد فرآیندها و تکنولوژی اطلاعات

اگر به طور موقت واژه اطلاعات را از عبارت تکنولوژی اطلاعات برداریم، آن گاه می توان گفت که تکنولوژی بخش جدایی ناپذیر هر فرآیندی را تشکیل می دهد. تکنولوژی به عنوان دانش فنی، روش، ابزار و تسهیل کننده انجام کار؛ نه تنها بخشی از زیر ساخت های هر فرآیند را تشکیل می دهد، بلکه تاثیر ی متقابل با کل فرآیند و ویژگی های آن دارد. هر گونه تغییر در ساختار فرآیند می تواند به تغییراتی کم یا زیاد در تکنولوژی منجر شود و یا آن را ضروری سازد. چه ما از عبارت مهندسی مجدد استفاده بکنیم و چه نکنیم؛ هر تغییر بنیادی در دانش و تکنولوژی، تغییراتی بنیادی در فرآیند های انجام کار در عرصه های مرتبط را در پی دارد. امروزه که تکنولوژی اطلاعات، تکنولوژی روز جامعه بشری است و خود انقلابی در نوع ابزارهای مورد استفاده بشر تا کنون به شمار می رود، کسی که در پی دستیابی به بهبودهایی شگرف است نمی تواند به این تکنولوژی روز بی توجه باشد [۵]. بنابراین باید اذعان داشت که امروزه انجام و پیاده سازی مهندسی مجدد فرآیندها برای دستیابی به تحولات شگرف بدون بهره گیری از فن آوری اطلاعات عملا نا ممکن است.



شکل (۲) یک مدل مفهومی برای BPR [ 2 ]

در این ارتباط به موجب آنچه که آقای میکائیل همدر سال ۱۹۹۰ در مقاله ای در مجله HBR<sup>۱۳</sup> منتشر نمود، نه تنها فن آوری اطلاعات فرآیندهای اصلی در سازمان ها را پشتیبانی می کند بلکه بایستی برای به کار گیری فن آوری اطلاعات از فرآیندهای جدید بهره جست. از این رو توانایی IT<sup>۱۴</sup> ما را قادر به کشف راه کارهای جدید می کند که تا قبل از این قابل تصور نبود. پیام آقای همدر در مقاله مورد اشاره این بود که فرآیندهای قدیمی را پاک کنید، قواعد کهنه را دور بیندازید، با لوح تمیز و جدید آغاز کنید و سپس از فن آوری اطلاعات برای تغییر فرآیندهای عملیاتی استفاده نمایید [ ۵ ] .

<sup>13</sup> Harvard Business Review

<sup>14</sup> Information Technology

جدول (۲) توانمندی های IT در مهندسی مجدد [۶]

| توانایی IT    | تأثیرات سازمانی توانایی   |
|---------------|---|
| مبادلات       | IT می تواند فرآیندهای کسب و کار بدون ساختار را به مبادلات استاندارد تغییر دهد   |
| جغرافیایی     | IT می تواند اطلاعات را به سرعت و به سهولت در فواصل طولانی منتقل کند و فرآیندهای کسب و کار را از مناطق و محلات مستقل نماید |
| اتوماسیون     | IT می تواند نیروی انسانی را در برخی فرآیندها کاهش دهد   |
| اطلاعاتی      | IT می تواند حجم وسیعی از اطلاعات جزئی را در فرآیندهای کسب و کار منتشر کند   |
| تحلیلی        | IT می تواند شیوه های تحلیلی پیچیده را برای به نتیجه رسیدن یک فرآیند ارائه دهد   |
| توالی         | IT می تواند تغییراتی را در توالی وظایف فرآیند بوجود آورد به طوری که اجازه می دهد چندین وظیفه همزمان انجام شوند            |
| مدیریت دانش   | IT باعث می شود جمع آوری و انتشار دانش و تخصص فرآیند بهبود یابد  |
| پیگیری        | IT باعث می شود پست ها، ورودی ها و خروجی ها پیگیری شود   |
| کاهش واسطه ها | IT می تواند دو جزء فرآیند را بدون نیاز به واسطه های ارتباطی دیگر با یکدیگر مرتبط کند                                      |

Archive of SID

امروزه بهره‌وری به عنوان یکی از مهم‌ترین عوامل اقتصادی که نقش کلیدی در ارزیابی رشد اقتصادی ایفاء می‌کند مطرح می‌باشد. از این عامل برای ارزیابی کامیابی اقتصادی و به عنوان پیش‌نیاز توسعه ملی و همچنین به عنوان یک شاخص رقابتی نیز استفاده می‌شود. در این ارتباط فناوری اطلاعات یکی از مهم‌ترین ابزارهای افزایش رشد اقتصادی محسوب می‌شود. به شکلی که باعث می‌گردد تا بنگاه‌های اقتصادی به بهترین شیوه ممکن از منابع خود در جهت افزایش هر چه بیشتر کارایی و افزایش رضایت مندی مشتریان بهره‌برداری نمایند. با توجه به نقش فناوری اطلاعات در مهندسی مجدد به عنوان یک توانمند ساز<sup>۱۵</sup>، انجام مهندسی مجدد فرآیندها برای افزایش اثرات نقش فناوری اطلاعات در عملکرد بنگاه‌های اقتصادی ضروری است [ 1 ].

#### ۴- مطالعات موردی

سیستم‌های پیشرفته فن‌آوری اطلاعات به طور فزاینده با توجه به نیاز و تقاضای روزافزون کاربران به در اختیار داشتن اطلاعات به روز برای پشتیبانی از سیستم‌های لجستیکی در بنادر در حال گسترش می‌باشند. این مقوله فرصت‌های مناسبی را برای طراحی، نصب و راهبری سیستم‌های فن‌آوری اطلاعات در بنادر در اقصی نقاط جهان ایجاد می‌کند. در این ارتباط سازمان بنادر می‌تواند جهت سهولت بیشتر و تسریع در انجام، خدمات فن‌آوری اطلاعات را به طور کامل به بخش خصوصی واگذار نماید.

امروزه بنادر مطرح جهان با توجه به نیاز و ضرورت انجام فعالیت‌ها با حجم بالا همراه با سرعت و اطمینان، پروژه‌های متنوع فن‌آوری اطلاعات و

<sup>15</sup> Enabler

ارتباطات بسیاری را انجام و یا در دست اجرا دارند. در این بخش هدف این است که با ارایه و بیان تفصیلی یکی از مهم ترین این پروژه ها که در جهت اطلاع فرآیندها در بنادر مطرح انجام پذیرفته، جامعه دریایی و بندری کشور را هر چه بیش تر با ضرورت انجام مهندسی مجدد فرآیندها هم چنین به کارگیری فن آوری اطلاعات در این زمینه آشنا نمود.

همان گونه که در فرآیند اسنادی ترخیص کالاهای کانتینری مشاهده گردید ، یک چرخه نسبتاً طولانی برای تبادل اطلاعات موردنیاز بین ذینفعان مختلف می بایستی طی گردد تا به یک کالا اجازه ترخیص داده شود. باتوجه به افزایش روز افزون حجم تجارت جهانی، عملاً انجام امور بدین گونه و به شیوه سنتی امکان پذیر نبوده و موجبات نا رضایتی مشتریان بنادر را مهیا می کند. بنابراین بنادر جهت پاسخ گویی به نیاز مشتریان و ذینفعان در صدد انجام اصلاحات بنیادی با بهره گیری از فن آوری های نوین و از جمله فن آوری اطلاعات بر آمده اند. از جمله این راه کارها می توان به یکپارچگی و ورود یک باره اطلاعات اشاره نمود. آنچه که UN/CEFACT به عنوان یکی از سازمان های زیر مجموعه سازمان ملل نیز در توصیه شماره ۳۳ خود نیز بدان اشاره نموده و به تمامی کشورها توصیه می نماید که نسبت به پیاده سازی پنجره واحد<sup>۱۶</sup> اقدام نمایند.

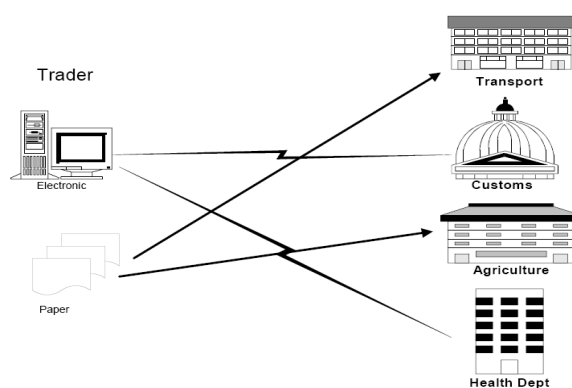
#### ۴-۱- پنجره واحد

پنجره واحد درگاهی است که به شرکای تجاری و افراد ذینفع در امر حمل و نقل این امکان را می دهد تا اطلاعات و اسناد استاندارد شده در امر واردات،

<sup>16</sup> Single Window

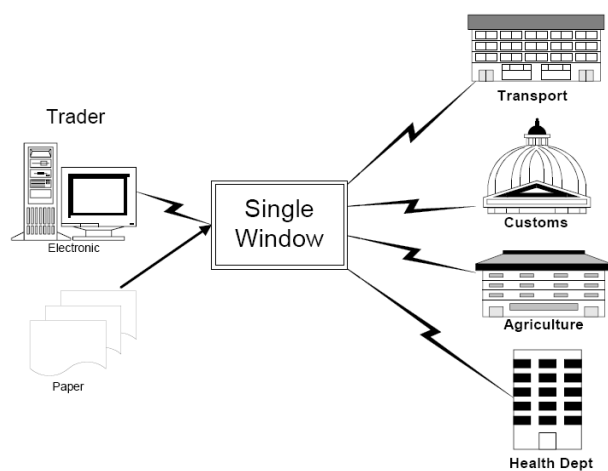


صادرات و ترانزیت را در قالب فرم های الکترونیکی<sup>۱۷</sup> فقط با یک بار ورود در اختیار تمامی ذینفعان و متولیان امر از قبیل بنادر، گمرکات، بانک ها و... قرار گیرد. به عنوان یک معیار ارزیابی از سهولت در فعالیت های تجاری باید گفت که پنجره واحد دارای یک پتانسیل بسیار مناسب در تسهیل امور تجاری در سطح ملی، منطقه ای و بین المللی است [ 3 ].



شکل (۳) فرآیند تبادل اطلاعات پیش از پیاده سازی پنجره واحد [4]

<sup>17</sup> E-form



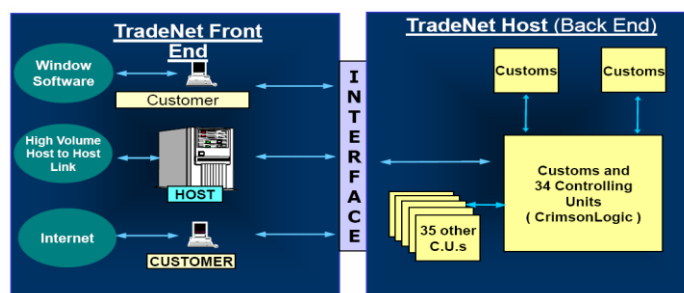
شکل (۴) فرآیند تبادل اطلاعات پس از پیاده سازی پنجره واحد [4]

Archive of SID

امروزه بنادر مطرح و فعال جهان برای ایجاد سهولت در امور اسنادی خود و جهت افزایش رضایت مندی و ایجاد چهره ای مناسب برای جذب سرمایه گذاری اقدام به بهره گیری از پنجره واحد نموده اند. کشورهای همچون سنگاپور، غنا، مالزی و هنگ کنگ اقدامات اساسی در این ارتباط انجام داده اند که در این جا به شرح اقدامات صورت پذیرفته پرداخته می شود.

#### TradeNet -۱-۱-۴

سنگاپور از جمله کشورهایی است که طی سال های اخیر رشد چشمگیری را در عرصه فن آوری اطلاعات و ارتباطات داشته است. به طوری که بنابر گزارش های اقتصادی سال ۲۰۰۸-۲۰۰۹ رتبه چهارم آمادگی الکترونیکی را در بین کشورهای جهان به خود اختصاص داد است [5]. در این کشور بندری امروزه بیش ترین پهنای باند اینترنت در اختیار کاربران قرار دارد [6]. به یمن فن آوری های نوین این بندر توانسته است که رشد خیره کننده ای در عرصه فعالیت های دریایی و بندری داشته و برای چند سال متممادی خود را در رتبه بندی بنادر کانتینری دنیا در صدر سایر بنادر جهان قرار دهد [7]. از جمله پروژه های مهم این بندر می توان به پروژه TradeNet اشاره نمود که جهت تسهیل تبادل اطلاعات و اسناد تجاری از سال ۱۹۸۹ میلادی توسط شرکت CrimsonLogic ایجاد شد. لازم به ذکر است که این شرکت تا کنون برای کشورهای بسیاری از جمله: موریتانی (۱۹۹۴)، غنا (۲۰۰۰)، عربستان سعودی (۲۰۰۴)، ماداگاسکار (۲۰۰۸) و ساحل عاج (۲۰۰۸) اقدام به ایجاد پنجره واحد ملی نموده است [8].



شکل (۵) ساختار پنجره واحد در بندر سنگاپور [8]

TradeNet در حال حاضر بیش از ۸۰۰۰ کاربر داشته که روزانه در حدود ۳۰۰۰۰ اظهارنامه و در سال بیش از ۹ میلیون اظهارنامه به ارزش تقریبی ۷۰۰ میلیارد دلار را مدیریت می نماید [8]. این پروژه در جهت مهندسی مجدد فرآیندها و اصلاح امور مزایای بسیاری را برای ذینفعان در بر داشته است که اهم آن ها عبارتند از: کاهش هزینه ها، افزایش سرعت انجام امور و کاهش بروکراسی. به موجب جدول شماره ۳، مقایسه ای بین قبل و بعد از پیاده سازی این سیستم ارایه شده است.

جدول (۳) مقایسه فرآیند امور قبل از و بعد از پیاده سازی

پنجره واحد Tradenet در بندر سنگاپور [8]

| وضعیت                                     | قبل از پیاده سازی                        | بعد از پیاده سازی                                       |
|---|--|---|
| تحويل اسناد و مدارک                       | تحويل به متصدی مربوطه فقط در ساعات اداری | از طریق سیستم درهرمکانی و به صورت ۲۴ ساعته و ۷ روز هفته |
| تردد جهت کنترل اعتبار اسناد               | حداقل ۲ تردد                             | بدون نیاز به تردد                                       |
| تعداد نسخ موردنیاز                        | بیش از ۳۵ سند                            | فقط یک نسخه   |
| زمان مورد نیاز انجام فرآیندها             | از ۴ ساعت تا ۲ روز                       | کمتر از ۱۰ دقیقه  |
| نسخ مورد نیاز برای گمرک                   | به صورت جداگانه                          | همان نسخه الکترونیکی در اختیارگمرک نیز می باشد          |
| هزینه                                     | ۱۰-۲۰ دلار                               | درحدود ۳ دلار   |
| شیوه پرداخت عوارض بندری و تعرفه های گمرکی | با مراجعه حضوری به بانک و از طریق چک     | پرداخت الکترونیکی                                       |

۴-۱-۲- GCNet<sup>۱۸</sup>

کشور غنا نیز از جمله کشورهایی است که نسبت به ایجاد یک پنجره واحد ملی اقدام نموده است. این پروژه در سال ۲۰۰۰ میلادی شروع به کار نمود. مدیریت انجام این پروژه بزرگ ملی با مشارکت بخش دولتی و خصوصی<sup>۱۹</sup> به وزارت بازرگانی و صنایع غنا سپرده شد. این پروژه با هدف تسهیل و توسعه امور مربوط به اسناد تجاری و گمرکی، ثبت نتایج حاصل از اعتبار این فرآیند و امورمربوط تعرفه ها و مالیات ایجاد گردیده است [8].

<sup>18</sup> Ghana Community Network

<sup>19</sup> Private-Public Partnership (PPP)

جدول (۴) مقایسه فرآیند امور قبل از و بعد از پیاده سازی پنجره واحد GCNet

در کشور غنا [8]

| وضعیت   | قبل از پیاده سازی | پس از پیاده سازی |
|---|-------------------|------------------|
| تعداد مراحل انجام امور به صورت دستی           | ۱۲ مرحله          | ۳ مرحله          |
| تعداد اسناد و مدارک                           | ۱۲ نسخه           | ۱ نسخه           |
| زمان انجام امور کمرگی و ترخیص کالا از فرودگاه | ۳ روز             | ۴ ساعت           |
| زمان انجام امور کمرگی و ترخیص کالا از بندر    | ۷ روز             | ۲-۳ روز          |

GCNet ذینفعان متعددی را به هم پیوند داده است که از آن جمله می توان به، گمرکات، اداره بنادر، شرکت های کارگزاری، ترخیص کاران، بانک ها، شرکت های بیمه، ترمینال دارها<sup>۲۰</sup>، وزارت بازرگانی، وزارت اقتصاد و امور دارایی، بانک مرکزی، انجمن کشتیرانی، مؤسسات استاندارد، سازمان محیط زیست، کمیسیون معادن و فلزات و... اشاره نمود. امروزه این سیستم بیش از یک میلیون تراکنش را در سال مدیریت کرده و ارتباط بیش از ۸۰۰ شخص حقوقی و حقیقی را در سراسر کشور برقرار می نماید. در حال حاضر تلاش دولت غنا در جهت شناسایی و اعلام این سیستم توسط بانک جهانی<sup>۲۱</sup> و سازمان جهانی گمرکات<sup>۲۲</sup> به عنوان یک تجربه برتر<sup>۲۳</sup> است [9].

<sup>20</sup> Port Operator

<sup>21</sup> World Bank

<sup>22</sup> World Customs Organisation

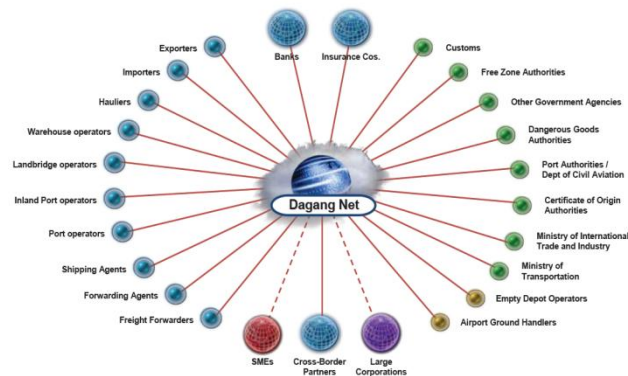
<sup>23</sup> Best Practice

شکل (۶) پنجره واحد GCNet [10]

## DagangNet - ۳-۱-۴

کشور مالزی نیز همگام با بسیاری از کشورهایی که در مسیر انجام تحولات اساسی برای افزایش رونق اقتصادی گام برمی دارند اقدام به انجام تحولات بنیادی در فرآیندهای تجاری خود نموده است. از جمله این تحولات در جهت بهبود فرآیندها، پیاده سازی پنجره واحد تجاری است با نام DagangNet.

پروژه DagangNet در سال ۱۹۸۹ شروع شد. این پروژه اولین پروژه تجارت الکترونیک در این کشور می باشد که با هدف تسهیل در ارائه خدمات بدون کاغذ جهت رونق بخشیدن به امر صادرات، واردات و فعالیت های تجاری پیاده سازی شد. امروزه این سیستم بیش از ۱۲۰۰۰۰ تراکنش را به صورت الکترونیکی مدیریت کرده و ارتباط بیش از ۳۰۰۰ شرکت و سازمان از قبیل: اداره بنادر، گمرکات، بانک ها، ترمینال ها، شرکت های کارگزاری و... را برقرار می نماید [11].



شکل (۷) ارتباط ذینفعان از طریق سیستم DagangNet

این سیستم دارای بخش‌های مختلفی از قبیل: اظهار الکترونیکی<sup>۲۴</sup>، مانیفست الکترونیکی (EMS)<sup>۲۵</sup>، مجوز الکترونیکی<sup>۲۶</sup> و پرداخت الکترونیکی تعرفه‌های گمرکی<sup>۲۷</sup> می‌باشد که این خود باعث افزایش رضایت مندی مشتریان و ذینفعان جامعه دریایی و بندری این کشور شده است [12].

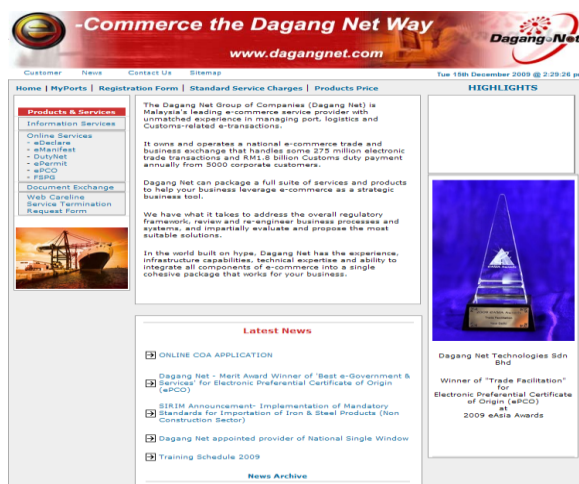
<sup>24</sup> E-declare

<sup>25</sup> E-manifest

<sup>26</sup> E-permit

<sup>27</sup> DutyNet





شکل (۸) پرتال DgngNet مالی [12]

با توجه به این که بین ۵ تا ۱۰ درصد از بهای تمام شده کالاها را در کشور مالی خدمات اسنادی تشکیل می دهد پیاده سازی این سیستم علاوه بر افزایش سرعت انجام امور و جلوگیری از دوباره کاری، افزایش صحت اطلاعات و افزایش کارایی و اثر بخشی فعالیت ها، در سال ۲۰۰۸ در حدود ۳۲/۷ میلیارد دلار صرفه جویی اقتصادی نیز برای دولت مالی به همراه داشته است [13].

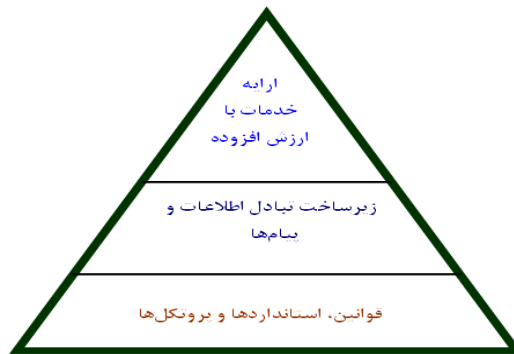
#### ۴-۱-۴ DTTN<sup>۲۸</sup>

با تغییر رشد اقتصاد از صنعت به خدمات و هم چنین گسترش فعالیت های تجاری و سرمایه گذاری در سرزمین اصلی چین، فرصت ها و تهدیدات جدی فراسوی هنگ کنگ قرار گرفت. از یک سو شرکت های خارجی هم می توانستند به طور مستقیم به سرزمین اصلی (چین) دسترسی داشته باشند و هم با یک هزینه بیش تر از طریق بندر هنگ کنگ. از سوی دیگر هنگ کنگ می توانست با

<sup>28</sup> Digital Trade and Transportation Network

بهره گیری فن آوری های نوینی همچون فن آوری اطلاعات و تجارت الکترونیک با کمترین هزینه، مرکزی باشد برای سرمایه گذاران خارجی جهت دسترسی به بازارهای گسترده چین. در واقع بندر هنگ کنگ بر سر یک دوراهی از دست دادن چنین فرصت طلایی به نفع چین و افزایش بهره وری فعالیت های خود قرار داشت. بنابراین هنگ کنگ سعی نمود تا با ایجاد یک شبکه حمل و نقل و تجارت دیجیتال (DTTN) از یک چنین فرصتی بیشترین بهره را برده و امکان برقراری ارتباط تجاری، عمده فروشان، خرده فروشان، توزیع کنندگان، شرکت های حمل و نقل و سرمایه گذاران را با سرزمین اصلی برقرار نماید. با ایجاد یک چنین سیستمی، فعالان تجاری و اقتصادی در بندر هنگ کنگ با سایر مراکز و شعبات خود در کشورهای سنگاپور، مالزی، ویتنام، ژاپن، کره و تایوان مرتبط می شدند. این پروژه که دارای بستری است اطلاع رسانی و از یک معماری باز<sup>۲۹</sup> با بهره گیری از پرتکل های استاندارد [14]، در سال ۲۰۰۰ با مشارکت ۴۰ سازمان و مؤسسه دولتی و خصوصی آغاز به کار نمود. این پروژه دارای مدلی سه لایه است که عبارتند از: قوانین، استانداردها و پروتکل ها، بستر و زیر ساخت های تبادل اطلاعات و خدمات ارزش افزوده [15].

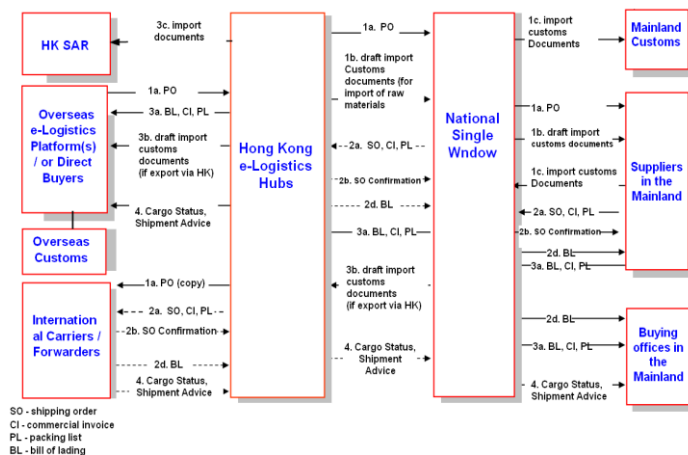
<sup>29</sup> Open Architecture



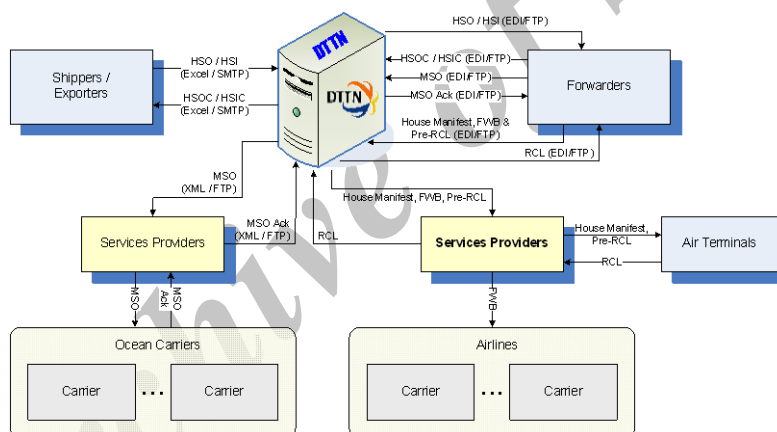
شکل (۹) مدل سه لایه ای DTTN [15]

پاره ای از خدمات ارزش افزوده ای که این سیستم ارایه می نماید عبارتند از: اظهار نامه الکترونیکی، مجوزهای الکترونیکی، مانیفست الکترونیکی، خدمات اسنادی الکترونیکی و ثبت سفارش الکترونیکی. این سیستم هم چنین از امضای الکترونیکی پشتیبانی کرده و از امنیت بسیار بالایی نیز برخوردار است. از جمله تلاش های دیگر هنگ هنگ، اتصال این سیستم به سیستم پنجره واحد سایر کشورهای جهان است [16].

Archive of SID



شکل (۱۰) مدل ارتباط بین المللی DTTN [16]



HSO – House Shipping Order  
HSOC – HSO Confirmation  
HSI – House Shipping Instruction  
HSIC – HSI Confirmation  
MSO – Master Shipping Order  
MSO ACK – MSO Acknowledgement  
FWB – Master Air Waybill  
RCL – Reception Check List

شکل (۱۱) گردش اطلاعات اسنادی حمل و نقل دریایی در سیستم DTTN [17]

به تدریج سیستم DTTN با توجه به پیشرفت فن آوری از آخرین استانداردها و پرتکل ها برخوردار گشته است به طوری که با توجه به وب محور بودن این سیستم، بهره گیری از پرتکل های اینترنت و تبادل اطلاعات از جمله XML و FTP رکن اساسی آن را تشکیل می دهند. پاره ای از استانداردها و پرتکل ها به کار گرفته شده در طراحی این سیستم به شرح جدول شماره ۵ است.

جدول (۵) استانداردها و پرتکل های سیستم DTTN [16]

| پرتکل های ارتباطی   | پرتکل های تبادل اطلاعات  | فرمت اسناد  |
|---|--|---|
| - SMTP<br>- SMTP/S<br>-HTTP<br>- HTTP/S<br>- FTP<br>- FTP/S | - ebMS V2.0 with SMTP or HTTP or HTTP/S<br>- AS/1 with SMTP<br>- AS/2 with HTTP or HTTP/S<br>- SOA | -XML<br>-UN/EDIFACT<br>- IATA Cargo-IMP<br>-ANSI X12<br>- Microsoft Excel<br>- Comma-Separated Values<br>- Short Messaging System |

#### ۴- نتیجه گیری و پیشنهادها

گسترش و افزایش حجم تجارت جهانی طی چند دهه اخیر، بنادر تجاری بسیاری از کشورها را با فرصت ها و تهدیدات جدی مواجه ساخته است. به شکلی که این بنادر برای پاسخگویی به نیازها چاره ای جز تجدید نظر در شیوه ها و روش های ارائه خدمات خود نداشته اند. با ظهور فن آوری اطلاعات، همگام با سایر صنایع، بنادر نیز درصدد بهره گیری از این ابزار قدرتمند جهت رفع مشکلات و فشارهای ناشی از افزایش حجم تبادلات تجاری برآمدند به

طوری که بدون بهره گیری از آن انجام اصلاحات و به عبارتی انجام مهندسی مجدد فرآیندها که لزوم همگام شدن با تحولات جدید در عرصه اقتصاد جهانی است امکان پذیر نبود. با توجه به این که حجم اطلاعات مورد تبادل در فعالیت های تجاری بسیار گسترده بوده و روح اصلی صنعت حمل و نقل را نیز تشکیل می دهند، بنادر مطرح جهان در صدد بر آمدند تا برای پاسخ گویی، افزایش سرعت در ارائه خدمات همراه با اطمینان و امنیت بالا نسبت به پیاده سازی توصیه های سازمان های بین المللی از جمله UN/CEFACT و از جمله استفاده از e-form ها و توصیه شماره ۳۳ آن یعنی پنجره واحد تجاری اقدام نمایند. همان گونه که مشاهده گردید کشورهایی همچون سنگاپور، مالزی، هنگ کنگ و... با یک برنامه ریزی دقیق و با درک صحیح نیاز مشتریان خود اقدامات اساسی را در جهت رفع موانع به انجام رسانده و بنادر آن ها توانسته اند که خود را به عنوان بنادر اصلی و فرا منطقه ای مطرح نمایند به طوری که با بهره گیری از این سیستم، منافع بسیاری را کسب نمودند. پاره ای از این منافع به شرح جدول شماره ۶ است.

#### جدول (۶) مزایای پنجره واحد برای دولت ها و بازرگانان [18]

| مزایای برای بازرگانان  | مزایای برای دولت ها  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• کاهش هزینه ها از طریق کاهش تأخیرات</li> <li>• سرعت بخشیدن به ترخیص و خروج کالا از بندر</li> <li>• قابل پیش بینی بودن قوانین و روال ها</li> <li>• افزایش کارایی و اثربخشی منابع گوناگون</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• اصلاح و شفاف سازی منابع درآمدی</li> <li>• برآورده نمودن انتظارات</li> <li>• استفاده از تکنیک های پیچیده مدیریت ریسک برای کنترل و دست یابی به اهداف</li> <li>• افزایش کارایی و اثر بخشی منابع</li> </ul> |

این نوع از اقدامات حیاتی در عرصه فعالیت های دریایی و بندری فقط به سازمان بنادر و دریانوردی محدود نشده و تلاش جمعی و گسترده تمامی اعضای جامعه دریایی و بندری از قبیل: گمرکات، خطوط و شرکت های کشتیرانی، ترمینال داران و... را می طلبد. از طرفی تجربه بنادر مورد مطالعه دال بر این ادعاست که هزینه های سنگین این نوع از پروژه ها از عهده دولت خارج بوده و نیاز به همکاری و سرمایه گذاری بخش خصوصی نیز وجود دارد.

جهت دست یابی به نتایج مطلوب حاصل از انجام اصلاحات و پیاده سازی فرآیند مهندسی مجدد فرآیندها با بهره گیری از راه کارهای فن آوری اطلاعات پیشنهاد هایی جهت موفقیت بنادر کشور جهت افزایش توان رقابتی آن ها به شرح زیر ارائه می گردد:

- ❖ وجود یک متولی تجارت و کسب و کار الکترونیکی در کشور جهت سیاست گذاری و یکپارچگی در تمامی عرصه ها.
- ❖ تدوین استراتژی کسب و کار الکترونیکی در بنادر و کلیت جامعه دریایی و بندری.
- ❖ رویکرد کسب و کار الکترونیکی می طلبد که بسیاری از فرآیندهای موجود در بنادر دچار دگرگونی و تغییرات عمده شوند. به عبارتی مهندسی مجدد فرآیندها (BPR) از پیش نیازهای اساسی این رویکرد است. بنابراین پیش از پیاده سازی و به کار گیری فن آوری اطلاعات نیاز به انجام مهندسی مجدد امور الزامی است چرا که بدون انجام این مهم هدف محقق نشده و این موضوع مصداق این گفته در ارتباط با استفاده از رایانه است که: *Garbage in , Garbage out*.

- ❖ قوانین و مقررات از جمله عوامل موفقیت و پشتیبانی کننده هر کسب و کاری است. موضوعی بس مهم که نیاز به همکاری بسیاری ارگان ها و سازمان های متولی در کشور دارد.
- ❖ بهره گیری از تجربیات سایر بنادر پیشرو جهت جلوگیری از دوباره کاری و استفاده بهینه تر از منابع.

Archive of SID



## منابع فارسی

- [ ۱ ] نهاوندیان ، محمد ، ما و جهانی شدن ، ویرایش دوم ، تهران ، انتشارات مرکز ملی مطالعات جهانی شدن ، آذر ماه سال ۱۳۸۵.
- [ ۲ ] گروه نویسندگان ، نقش بنادر ایران در منطقه و جهان در ده سال آینده، تهران :انتشارات سازمان بنادر و کشتیرانی، سال ۱۳۸۴.
- [ ۳ ] قیصری ، ثریا، راه کارهای اصلاحات در بنادر، چاپ اول، تهران، انتشارات اسرار دانش، زمستان ۱۳۸۷.
- [ ۴ ] رحمان زاده هروی، محمد، مدیریت فرآیند کسب و کار بهبود یا مهندسی مجدد، چاپ اول، تهران، انتشارات تک رنگ، تابستان ۱۳۸۶.
- [ ۵ ] زرگر، محمود، اصول و مفاهیم فناوری اطلاعات، ویراسته ی ابوالقاسم زرگر، چاپ سوم، تهران، انتشارات بهینه ، آذر ۱۳۸۴.
- [ ۶ ] روح الله، نوری، مهندسی مجدد فرآیند: نقش فناوری اطلاعات در اجرا و استقرار آن ، محل انتشار:

[http://ict.moe.org.ir/\\_ICT/documents/modiriyat-ict/42.pdf](http://ict.moe.org.ir/_ICT/documents/modiriyat-ict/42.pdf)

## منابع انگلیسی

- [1] Sobhani,Ahmad, *Impact of Information Technology on Productivity*, Master Thesis, Lulea University of Technology, 2008.
- [2] [www.umassd.edu/charlton/birc/modelling\\_bpr.pdf](http://www.umassd.edu/charlton/birc/modelling_bpr.pdf)  
[www.afact.org/doctemp/00004/afact\\_453920091111180941.pdf](http://www.afact.org/doctemp/00004/afact_453920091111180941.pdf)
- [3]
- [4] [www.unctad.ch/en/docs/websdtetlb20046\\_en.pdf](http://www.unctad.ch/en/docs/websdtetlb20046_en.pdf)
- [5] [www.weforum.org/pdf/gitr/2009/Highlights.pdf](http://www.weforum.org/pdf/gitr/2009/Highlights.pdf)

- [6] [www.austrade.gov.au/ICT-to-Singapore4183/default.aspx](http://www.austrade.gov.au/ICT-to-Singapore4183/default.aspx)  
[www.container-mag.com](http://www.container-mag.com)[7]  
[www.adb.org/Documents/Events/2009/CAREC-Single-Electronic-Development/SW-TradeNet.pdf](http://www.adb.org/Documents/Events/2009/CAREC-Single-Electronic-Development/SW-TradeNet.pdf)
- [8] [www.singlewindow.sgs.com/ghana\\_community\\_network\\_gcnet\\_singlewindow](http://www.singlewindow.sgs.com/ghana_community_network_gcnet_singlewindow)
- [9]
- [10] [www.ghanatradenet.com](http://www.ghanatradenet.com)
- [11] [www.timeengineering.com](http://www.timeengineering.com)
- [12] [www.dagangnet.com](http://www.dagangnet.com)
- [13] [www.unescap.org/tid/projects/tfforum\\_s2\\_mah.pdf](http://www.unescap.org/tid/projects/tfforum_s2_mah.pdf)
- [14] [www.tif.trpc.com.hk/papers/2004/oct/briefing\\_041019.pdf](http://www.tif.trpc.com.hk/papers/2004/oct/briefing_041019.pdf)
- [15] [www.cecid.hku.hk/forum/file/Stokes%20Tradelink.ppt](http://www.cecid.hku.hk/forum/file/Stokes%20Tradelink.ppt)
- [16]
- <http://en.ec.com.cn/topic/apecgslmfirsten/ppt/JustinYue%20.ppt>
- [17] [www.hkpc.org/logistics-events/download/forum/DTTN.ppt](http://www.hkpc.org/logistics-events/download/forum/DTTN.ppt)
- [18]
- [www.insw.go.id/inswsite/img/Res\\_Case%20Studies%20on%20SW%20UNCEFACT.pdf](http://www.insw.go.id/inswsite/img/Res_Case%20Studies%20on%20SW%20UNCEFACT.pdf)

Archive of SID